DER EINFLUSS DER UNLUSTGEFÜHLE AUF DEN MOTORISCHEN EFFEKT DER WILLENSHANDLUNGEN

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT
AN DER KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU STRASSBURG

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

EINGEREICHT AM 19. DEZEMBER 1912

VON

HEINRICH ROSE

LEIPZIG UND BERLIN
WILHELM ENGELMANN
1913

Von der philosophischen Fakultät genehmigt
am 22. Februar 1913

(Sonderabdruck aus dem ›Archiv für die ges. Psychologie‹, Bd. XXVIII, Heft 1/2.)

MEINER LIEBEN MUTTER

FRAU PROF. LUISE ROSE

GEB. KÖHLER

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548002_0061

Inhalt.

Einleitung.

I. Die Problemstellung.

II. Bisherige Lösungsversuche.

1) Ch. Féré.

2) G. Störring.

Des Hauptteils

Erster Abschnitt: Die Versuchsanordnung der dynamographischen Untersuchungen über den Einfluß der Empfindungsunlust auf den motorischen Effekt der Willenshandlungen.

Zweiter Abschnitt: Die subjektiv psychologischen Ergebnisse.

1) Empfindungsunlust und Stimmungsunlust.

2) Empfindungsunlust und Erregung.

3) Empfindungsunlust und motorischer Impuls.

4) Anhang, betreffend den eventuellen Einfluß der verschiedenen Reaktionseinstellungsarten auf den motorischen Impuls.

Dritter Abschnitt: Die objektiven Ergebnisse.

1) Tabellarische Übersicht:
Beispiel einer Urtabelle. Beispiel einer Mittelwerttabelle von 2—3 Zügen. Mittelwerttabellen von 6—36 Zügen. Resultattabellen (*Dom*-Werte in %). Die mittleren Variationen.

2) Diskussion der Zahlenwerte im einzelnen:
Latenz. Höhe. Anmerkung bezüglich der Störring schen Untersuchungen. Anstieg. Länge. Resultatkurven. Die mittlere Variation.

3) Anhang, betreffend den eventuellen Einfluß der verschiedenen Reaktionseinstellungsarten auf den motorischen Effekt. Tabellen. Diskussion.

4) Psychologische Interpretation der Zahlenergebnisse: Der motorische Impuls. Der motorische Effekt.

Vierter Abschnitt: Critica ante criticam.
Aussagen. Die Ermüdung. Ekelwirkung. Isometrisches Regime. Stoffanordnung. Schlußwort.

Literaturangabe.

Der Einleitung erster Abschnitt:

Die Problemstellung.

Wenn zwar Spinozas Behauptung, der Kampf der Meinungen beruhe nur auf Mißverständnissen[1]), nicht universell akzeptiert werden kann, so ergibt sich doch auch aus der bloß teilweisen Anerkennung jenes Satzes schon eine für alle, insbesondere die theoretische Wissenschaft bestehende Forderung, nämlich die, vor Beginn der Deduktionen die zur Verwendung gelangenden Begriffe eindeutig zu definieren[2]). Nun handelt es sich allerdings im vorliegenden Falle um eine rein experimentelle Untersuchung; aber auch für sie dürfte eine Klarlegung ihrer Grundbegriffe von Vorteil sein, damit nicht die Einstellung der Erwartung dessen, was geboten werden soll, in verkehrte Richtung gehe und aus dem Getäuschtwerden dieser falschen Erwartung von vornherein eine oppositionelle Stimmung gesetzt werde, die die objektive Kritik zu subjektivieren pflegt.

Im Grunde soll nichts weiter gegeben werden als ein auf ein Teilgebiet beschränkter Beitrag zu der alten Frage, ob die Gefühle unser Willensleben beeinflussen oder nicht. Ebbinghaus[3]) lehnt die Richtungsgebung unseres Tuns durch Gefühle ab, muß aber doch erfahrungsgemäß zugestehen, daß »alle gefühlsstarken Motive, seien es lust- oder unlustbetonte, unter sonst gleichen Bedingungen wirksamer sind, als die indifferenten«[3]). Man hat nun, aus naheliegenden Gründen, der Lust vielfach allein die Rolle des treibenden Momentes zugewiesen und die Unlust als hemmend charakterisiert. Diesen Ansichten tritt G. Störring[4]) entgegen. Er weist aus pathologischen Fällen nach, daß Gefühlszustände sehr wohl als Ursache motorischer Effekte auftreten (im Gegensatz zu Ebbinghaus), und macht im weiteren sehr wahrscheinlich, »daß durchaus nicht immer, Lustgefühle die Ursache für die motorischen Effekte der Willensvorgänge abgeben und daß die stärkeren motorischen Effekte stets auf die Wirkung von Unlustgefühlen ohne Vermittlung von Lustgefühlen zurückzuführen sind«[5]). — Im Gegensatz hierzu steht die

---

1) Spinoza, Ethik. II. Teil. Anm. z. 47. Lehrsatz.

2) Selbst für induktives Verfahren besteht diese Forderung zu Recht, nur daß hier die Definitionen lediglich vorläufige sind.

3) Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie. S. 811.

4) G. Störring, Vorlesungen über Psychopathologie. S. 437 ff.

5) e. l. S. 445. — Das »ohne Vermittlung von Lustgefühlen« (a. a. O. S. 446 eingehendst begründet) muß ganz besonders hervorgehoben werden, weil man

Tatsache, daß Unlust des öfteren unsere Willenstätigkeit hemmt. Der scheinbare Widerspruch findet seine Aufhebung durch die Störringsche — an der Hand pathologischer Fälle als zu Recht bestehend erwiesene — These, nach der Unlustgefühle nur auf solche Bewegungen hemmend einwirken, an die sie sich unmittelbar anschließen, während sie da, wo von den Unlustgefühlen aus die Vorstellung einer auszuführenden Handlung uns aufgedrängt wird, auf Realisierung des vorgestellten Handelns tendieren[1]).

Es handelt sich für uns nun nicht um die experimentelle Bestätigung oder Ablehnung dieser ganzen Behauptung, sondern ihres einen Teiles, der eine Steigerung des motorischen Effektes bei Unlust[2]) feststellt. Dieser motorische Effekt kann ein willkürlicher[3]) oder unwillkürlicher sein. Unter letzterem sind die körperlichen Begleiterscheinungen der Gefühle gemeint, die hier nicht zur Diskussion stehen[4]).

Der Einleitung zweiter Abschnitt:

Bisherige Lösungsversuche.

1) Ch. Féré.

Nach Ebbinghaus[5]) hat wohl Mosso mit seinen 1880 erschienenen »Untersuchungen über den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn«[6]) den Anstoß zu Experimenten über den

---

vielfach die Steigerung des motorischen Effekts bei Unlust auf ein in der Überwindung der Unlust gegebenes Lustmoment zurückführt. — Ob man auch im Falle, daß ich mir bei einem großen Schmerz die Lippen blutig beiße oder die Finger ins eigene Fleisch kralle, dieses hypothetische Lustgefühl als Triebfeder zu finden vermag?!

1) e. l. S. 451.

2) Für uns kommt nur die Empfindungsunlust in Betracht; sie ist (im Gegensatz zur Stimmungsunlust, die sich auf den gesamten Bewußtseinsumfang erstreckt) charakterisiert durch die Beschränkung auf einen Körper- oder Sinnenteil.

3) »willkürlich« insofern, als es sich um eine durch den Willen gesetzte Tat handelt.

4) Diese Seite des Problems hat eine vielfache Erörterung erfahren. Vgl. hierzu: Lehmann, Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände. 1905. Zoneff und Meumann, Über Begleiterscheinungen psychischer Zustände in Atem und Puls. Philos. Studien, Bd. 18. Jhrg. 1902. M. Kelchner, Über das Wesen des Gefühls mittels der Ausdrucksmethode. Archiv f. d. ges. Psychologie. Bd. V. G. Störring, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gefühl. Archiv f. d. ges. Psychologie. Bd. VI. Jhrg. 1906.

5) Grundzüge der Psychologie, S. 564.

6) wobei er fand, daß z. B. infolge von Scheltworten eine beträchtliche Volumenzunahme des Gehirns und eine Beschleunigung des Pulses auftritt.

Zusammenhang von Gefühl und körperlichen Begleit- bzw. Folgeerscheinungen gegeben.

Einer der ersten, die dieser Mossoschen Anregung folgten, war der französische Mediziner Féré, der bestimmte Beziehungen zwischen Gefühl und willkürlicher Bewegung feststellen zu dürfen glaubte[1]). Ebbinghaus nennt ihn mit dem nicht gerade schmeichelhaften Zusatze, daß eine Nachprüfung seiner Beobachtungen erwünscht sei[2]).

Wir haben uns nun ohne Voreingenommenheit, die infolge von Ebbinghaus' skeptischer Bemerkung sich leicht einstellen könnte, im weiteren mit Féré auseinanderzusetzen.

Er geht aus von der »vulgären Erkenntnis, daß unter dem Einflusse gewisser physiologischer Zustände, wie Zorn, oder pathologischer Zustände, wie Wahnsinnserregung, die Muskelanstrengungen eine ungewöhnliche Kraft erlangen«. Féré versucht diese Beobachtungen besonders auf experimentellem Wege zu analysieren. Alle Sinnesgebiete unterzieht er so einer eingehenden Behandlung. Leider begeht er dabei gleich von vornherein den Fehler, schon bei den zuerst diskutierten Gehörsempfindungen mit Lust- bzw. Unlustcharakter das voraussichtliche Resultat mitzuteilen[3]). Es ist bei theoretischen Abhandlungen wohl empfehlenswert, außer der auch bei experimentellen Arbeiten nötigen Präzisierung der verwendeten Grundbegriffe, ein vorläufiges Resultat zu geben, wodurch viel Mißverständnisse erspart zu werden pflegen. Im vorliegenden Falle aber tritt dadurch nur eine Erschwerung der wirklich objektiven Nachprüfung und Deutung des leider in recht unzureichender Weise mitgeteilten Materials ein. Anstatt eines erschöpfenden Rechenschaftsberichtes über die einzelnen Versuchsreihen werden nur Proben gegeben, und dann wird einfach allgemein gesagt, daß es in anderen Fällen gerade so war! Damit ist jede detaillierte Diskussion der Resultate und somit jede tiefere kritische Erörterung und Beurteilung abgeschnitten. Glücklicherweise finden sich genug andere

1) Siehe sein in 1. Auflage 1887, in 2. Auflage 1900 erschienenes Werk: Sensation et mouvement, das auch hier im weiteren zugrunde gelegt wird.

2) Grundzüge der Psychologie, S. 565. Ähnlich: E. Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin 1910. S. 19.

3) »Diese Wirkungen, die sich beim Dynamometer mit der größten Leichtigkeit bei nichtnervösen Vp. feststellen lassen, bestätigen den Schluß, den wir später machen werden, daß, wenn die Sensationen angenehm oder unangenehm sind, sich die statische Energie ihnen gemäß vermehrt oder vermindert.« (Sens. et mouv. Kap. 6. S. 39).

Anhaltspunkte, um über die Dignität des Hauptergebnisses etwas Sicheres ausmachen zu können.

Über die Art der Versuche ist zu sagen, daß sie insbesondere an Hysterischen, aber auch an Normalen vorgenommen wurden, und zwar fanden Messungen des motorischen Effektes, mittelst Dynamometers, einmal bei indifferenten und dann bei ganz verschiedenen sensoriellen Reizzuständen statt. Parallel damit wurden stets plethysmographische Untersuchungen[1]) gemacht.

Ich gebe nun lediglich referierend die wichtigsten Resultate wieder, um erst später in die kritische Würdigung derselben einzutreten.

1) Empfindungslust (bzw. -unlust).

a) Die Töne.

Versuche mit dem Piano und anderen Instrumenten erwiesen eine Steigerung des motorischen Effektes bei einfachen Tönen. Der der Höchststeigerung korrespondierende Reiz — im mitgeteilten Beispiel: a — variiert bei den einzelnen Vp. im Rahmen einer Quinte.

Gradierte Stimmgabeln eröffneten die Möglichkeit, festzustellen, daß die dynamometrische Kraft zunahm proportional der Zahl der Schwingungen und umgekehrt proportional der Entfernung, in der sich die Vp. befand.

Bezüglich zusammengesetzter Gehörsreize zeigen sich den Umständen, d. h. dem individuell assoziativ verschiedenen Stimmungsgehalte nach verschiedene Resultate, die durch Versuche mit ganzen Musikstücken dahin bestätigt werden, daß lustvolle Klänge exzitomotorisch, traurige depressiv wirken.

b) Farben.

Es wurden die reinen Farben des zerlegten Spektrums dargeboten[2]). Der motorische Effekt wies durchgängig gegenüber dem des indifferenten Zustandes eine Steigerung auf, z. B. bei rot von 23 auf 42 kg, bei orange auf 35, bei gelb auf 30, bei grün auf 28, bei blau auf 24 kg (vgl. S. 43). — Hervorgehoben werden muß noch, daß die Leuchtstärke der Farben einen erheblichen Einfluß ausübte[3]).

c) Der Geschmack.

Wie eben für die Farben, so ergibt sich auch für den Geschmack eine gewisse Klassifikation bezüglich der dynamometrischen Steige-

1) Obwohl ich deren Wert nicht verkenne, beschränke ich meinen Bericht nur auf die dynamometrischen Messungen, da diese allein meiner eigenen dynamographischen Methode entsprechen.

2) Ursprünglich hatte man bunte Glas- oder Gelatineplatten durchleuchtet!

3) Zwischen einfach hell-dunkel zeigte sich kein erheblicher Unterschied.

rung: vom Süßen (Zucker) über das Salzige zum Bittern[1]). — Essigsäuren wirken noch stärker, weil durch sie, erläutert Féré, gleichzeitig der Geruch gereizt wird.

Die Stärke der Lösungen ist, analog der Intensität bei den Farben und Tönen, von großer Wichtigkeit: je konzentrierter das Reagens, desto deutlicher das Resultat.

Bei dieser Gelegenheit wird auch der Tabak als exzitomotorisch genannt[2]), desgleichen Kaffee und Tee. Bemerkenswert ist ferner die hier (mit de Vintschgau und Dielt) konstatierte Tatsache der Verringerung der Reaktionszeit bei kleinen Mengen Kaffee, Alkohol und Tabak.

d) Gerüche.

Bezüglich der Gerüche hat der Verf. noch zu wenig Material beibringen können, um ein klares Resultat zu erhalten. Er meint aber, daß sich auch eine Dynamo-Steigerungsreihe ergeben wird, voraussichtlich mit Moschus an der obersten Stelle.

2) Stimmungslust (-unlust)[3]).

Hierher gehören eigentlich die Bemerkungen über den exzitomotorischen Charakter lustiger Musikstücke und das gegenteilige Verhalten trauriger Tonwerke.

Auch über die Einreihung der Farbenwirkungen könnte man ähnlicher Ansicht sein, denn einfache Farben sind schön jedenfalls auch infolge von assoziativen Reminiszenzen, und das Auftreten solcher dürfte leicht das Gesamtbewußtsein in Anspruch nehmen, worin ja das Hauptmerkmal der Stimmungslust besteht.

Gleichviel. Derartigen systematischen Problemen geht Féré nicht nach. Er gibt nur an, außer den Empfindungen auch die Gefühle im engeren Sinne, d. i. die eigentlichen Gefühlszustände untersucht zu haben, mit dem gleichen Resultat, daß nämlich Lust den dynamometrischen Effekt steigert, Unlust ihn schwächt. —

Setzen wir mit der Kritik der Féréschen Arbeit gleich bei diesem Punkte ein, so ist zu sagen, daß sich Féré hier reichlich kurz

1) Ein Beispiel: Zucker 29 kg, Salz 35 kg, Schwefelsaures Chinin 39 kg gegenüber 23 kg bei Indifferenz.

2) Aber nur: »à une certaine dose!« — Die bisherigen Ergebnisse stimmen nicht nur aus plötzlichen, sondern auch aus anhaltenden Reaktionen und ließen sich endlich auch aus der Fähigkeitskonstanz, die Versuche immer wieder ausführen zu können, ableiten.

3) Diese Zweiteilung der Resultate ist bei Féré nicht vorhanden; er kennt den Unterschied Stimmungslust und Empfindungslust nicht.

gefaßt hat; er gibt weder eine scharfe Begriffsformulierung[1]), noch — was bereits als Mangel empfunden ward — wirklich brauchbare Rechenschaft über seine Versuche. Der bloße Hinweis auf stattgehabte experimentelle Beobachtungen kann unmöglich als zureichend angesehen werden, zumal auch die theoretischen Erörterungen wohl interessante Weiterführungen, nicht aber eine Neufundierung des Problems bringen. Bezüglich der Methode wird gar auf ein anderes Buch verwiesen!

Mehr Anhaltspunkte für eine kritische[2]) Würdigung bieten die Kapitel über Empfindungslust (-unlust). Als erste Schwierigkeit ergibt sich da folgende: wirklich sichere Angaben aus den Vp. herauszubekommen, ob diese oder jene einfache Farbe (Ton) schön ist, d. h. Lust erregt! Es wird hier, wie bei den Fechnerschen Versuchen über die Wohlgefälligkeit gewisser Rechteckformen[3]), viel zusammengeraten werden; zum mindesten besteht die Möglichkeit, daß dies geschieht. — Konsequenterweise dürfte man den

---

1) die um so nötiger erscheint, als die Art und die Richtung der Untersuchungen bei Stimmungs- bzw. Empfindungs(un)lust verschieden sind.

2) Zur Kritik der Féréschen Arbeit vergleiche auch: C. Stumpf, »Über den Begriff der Gemütsbewegung«. Zeitschr. f. Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. XXI. Bd. 1899. S. 79 ff. Vor allem ist aber hier noch H. Breukink zu nennen, der die Versuche Férés hat experimentell nachprüfen lassen. (»Über Ermüdungskurven bei Gesunden und bei einigen Neurosen und Psychosen«. Journal für Psychologie und Neurologie, Bd. IV. 1905. S. 99 ff.) Er findet, daß das Riechen von Zimtöl (es wurde 12 Minuten vor der Probe und während der vier ersten Ergogramme olfaktorisch gereizt) keinerlei Einfluß auf die Muskelarbeit ausübt. — Diese polare Divergenz der Resultate bestätigt meine weiter unten geltend gemachten Bedenken gegen die Féréschen Versuche.

Auch A. Lehmann hat Untersuchungen über Lust und Unlust in bezug auf ihre Wirkung auf die Muskelarbeit gemacht. (»Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände«.) Was die Lustwirkung angeht, so bestätigt er Féré nicht, jedoch die Unlust findet auch er hemmend: »Einfache unangenehme und schmerzhafte Empfindungen, wie auch Unlustaffekte (Furcht) bewirken eine Verminderung der gleichzeitigen Muskelarbeit, die um so beträchtlicher wird, je stärker das Gefühl ist« (S. 288).

Kritisch ist dazu zu sagen, daß die Zahl der untersuchten Fälle viel zu klein ist, um eine so gewichtige Folgerung daraus zu ziehen. Methodologisch ließe sich auch mancherlei einwenden: Es wurden durch heißes Wasser Schmerzgefühle erzeugt, die nur zu leicht sich zum Affekt gesteigert haben mögen. Was aber fehlt, ist, daß der Vp. von diesem Affekt aus nicht die Vorstellung einer Handlung aufgedrängt wurde. Ferner arbeitete Lehmann auch mit Geruchsreizen, über deren Unzweckmäßigkeit schon oben gehandelt wurde.

3) G. Th. Fechner, Vorschule der Ästhetik.

Farben eigentlich nur Nichtfarben gegenüberstellen, ein Verfahren, das nicht weiter diskutiert zu werden braucht. Und bezüglich der einfachen Töne kämen als unlusterweckend in Betracht: Geräusche, die aber — einfach wie zusammengesetzt — unglücklicherweise auch exzitomotorisch sind. Féré führt selbst das Feldgeschrei als Beispiel an, vergißt es aber bei den Resultatschlüssen wieder, wie manch anderes auch. Sonst könnte man sich den Umstand nicht erklären, daß (gegenüber 23 kg des Normalzustandes) die Geschmacksempfindungen von Zucker 29 kg, von Salz 35 kg und schwefelsaurem Chinin 39 kg am Dynamometer produzierend angeführt werden und daß dann behauptet wird: »Réciproquement, il est bien manifeste que les couleurs, les odeurs, etc., qui déterminent les effets dynamogènes les plus intenses, sont en général agréables (Kap. 9, S. 65). Zu dem »etc.« gehören zweifellos auch die Geschmacksempfindungen, für die gerade das Gegenteil: »en général désagréables« zutrifft. Ja das »en général« könnte sich eventuell in ein »en tous les cas« verwandeln, denn ich habe selbst mit Vp. zu tun gehabt, die konzentrierte Zuckerlösung ekelhaft fanden. — Was die Geruchsreize anlangt, so ist auch hier erst die Frage nach Stimmung oder Empfindung, besonders bei Lust, zu klären (ich denke an den Duft eines regenfrischen Nadelwaldes u. ähnliches); praktisch wird sich auch manches gegen ihre Verwendbarkeit sagen lassen: es können z. B. an einem Tage immer nur eine Reihe Dynamometerversuche bei indifferentem und dann bei sensoriell erregtem Zustande gemacht werden, ohne die Möglichkeit einer sofortigen Umkehr[1]), die allein volle Gewähr für die Kompensierung der Ermüdungseinflüsse bietet. — Féré führt zwei Beispiele von seinen Geruchsversuchen an, die beide dasselbe beweisen sollen, der eine aber nicht viel und der andere gar keine Beweiskraft hat. M. le docteur G. bekommt Moschus dicht unter die Nase gehalten und erklärt den Geruch für scheußlich — Dynamometerdruck 10 kg weniger als beim Normalzustand —; der Moschus wird in ziemlicher Entfernung gehalten und nun für angenehm erklärt — Dynam. 15 kg plus —. Leider ist nicht erkennbar, ob diese Versuche öfter ausgeführt wurden und ob immer mit demselben Resultat. Außerdem scheint mir durch einen so intensiven Moschusgeruch, wie im ersteren Falle, eine außerordentliche Ablenkung der Aufmerksamkeit auf die vermutlich gestörte Atmung

1) Weil selbst bei Ausspülung der Nase der Duft starker Reagenzien nicht ganz verschwindet, auch in der Luft haften bleibt und so in seiner Wirksamkeit bzw. der Möglichkeit einer solchen nicht völlig aufgehoben ist.

gesetzt zu sein: und sollte dieser Moschus bei einem Menschen von so starker Sensibilität der Geruchswerkzeuge, als welcher M. G. charakterisiert wird, nicht überhaupt narkotisierend gewirkt haben?

Der zweite von Féré angeführte Versuch läßt das sehr gut möglich erscheinen: Eine Anästhetische (mit stark herabgesetzter Geruchsempfindung) erklärt den in unmittelbarster Nähe dargebotenen Moschus für angenehm (Dynam. 46 gegen 23), nach und nach wird er ihr unangenehm (Dynam. 19 und immer weniger), schließlich nimmt sie ihn gar nicht mehr wahr und verfällt endlich in Lethargie. Daß die Dynamometerwerte nach und nach abnehmen, ist auch bei normalem Zustande gewöhnlich der Fall, und daß sie es hier in verstärktem Maße tun, wird bei der am Schluß des Versuches deutlich als narkotisierend zutage tretenden Wirkung des Moschus niemand wundernehmen.

Überhaupt ließe sich gegen das Dynamometer allerlei einwenden. Féré selbst ist sich dessen wohl bewußt[1]). Wir werden uns mit dieser mehr methodologischen Frage später eingehender zu beschäftigen haben. — Soviel wird ja auch ohnedies jetzt schon klar geworden sein: wohl können wir mit Féré konstatieren, daß gewisse Empfindungsreize — einfache Farben und Töne, lustige Musikstücke, gewisse Geräusche, allerhand Geschmäcke (süße, salzige, bittere und saure), Moschusgerüche usw. — eine Steigerung des motorischen Effektes hervorrufen, jedoch ohne die daraus von Féré gezogene — mit sehr geringer Berechtigung gezogene — Schlußfolgerung anzuerkennen, daß nämlich Lust die dynamometrischen Leistungen erhöht und Unlust sie herabsetzt. Noch viel entschiedener aber muß der Versuch zurückgewiesen werden, auf Grund dieses unzureichenden Materials etwas Sicheres über den allgemeinen Motoritätscharakter der Lust bzw. Unlust ausmachen zu wollen.

2) G. Störring.

Die von Ebbinghaus gewünschte Nachprüfung der Féréschen Versuche gibt G. Störring mit seiner Abhandlung »Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gefühl«[2]). Wir müssen deren interessante

1) Im Kap. II. erwähnt er Manouvrier, der schon darauf hingedeutet hat, daß bei Dynamometerversuchen Nebenfaktoren wirksam sind, daß z. B. bei manchen Leuten die Tatsache, in Gegenwart anderer zu experimentieren, schon exzitomotorisch wirkt usw.

2) Archiv für die gesamte Psychologie. VI. Bd. 1906. S. 316 ff.

ersten beiden Kapitel[1]), als nicht zu unserem Thema gehörig, übergehen und uns ausschließlich mit dem dritten beschäftigen, das »Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Einfluß des Gefühls auf äußere Willenshandlungen« bringt. — Es wurden Spannungsentwicklungen am Dynamometer beobachtet und zwar bei normalem Zustand wie bei (durch Essig, Kochsalzlösung oder Tinctura gentianae hervorgerufener[2]) Empfindungsunlust, unter strenger Sonderung der verschiedenen Arten der Reaktionsvorbereitung[3]).

Wie schon oben[4]) erwähnt, dreht sich für Störring die Hauptfrage darum: vermögen die Unlustgefühle nur mittelbar (durch Lust) oder auch unmittelbar unser Willensleben exzitativ zu beeinflussen? Ein kurzes Referat über die subjektiv-psychologischen und die objektiven Resultate seiner experimentellen Untersuchungen wird uns klar machen, in welche Richtung die Antwort zu gehen hat.

Die subjektiv-psychologischen Ergebnisse:

Bei Geschmacksunlust und einfacher oder motorischer Vorbereitung wird von keiner Vp. ein zwischenwirkendes Lustgefühl konstatiert. Doch könnte man dieses in den Aussagen über sensorische Vorbereitung feststellen, die ihrer Wichtigkeit halber zitiert seien: α) »Bei sens. Vorb. und Unlust verbindet sich mit der Fixierung des Jetztvorstellungskomplexes ein Gefühl der Befriedigung, das nach vorwärts drängt. Das Jetzt wird erwartet mit der Gewißheit, sich bei Jetzt Luft machen zu können.« — β) »Es ist keine Lust vorhanden in der Zeit zwischen Bald und Jetzt; bei Jetzt tritt ein erfreuliches Gefühl der Lösung auf.« — γ) »Die motorische Reaktion hat den Charakter eines angenehm-lösenden Ausdrucks« (nur bei

1) die sich mit der subjektiv-psychologischen und objektiv-pneumographischen Abgrenzung von Stimmungslust gegenüber Empfindungslust sowie mit der objektiv pneumographischen Charakteristik der Empfindungsunlust befassen.

2) Die Reagenzien werden während des Versuches im Munde behalten, nicht geschluckt.

3) Einfache Vorbereitung: Die Vp. hatte »auf ein Signal Jetzt, welches zwei Sekunden nach einem Signal Bald gegeben wurde, mit einem maximalen Dynamometerdruck zu reagieren.« Sensorische Vorbereitung: Es wird die Anweisung gegeben, »bei Bald die Jetztvorstellung zu fixieren mit dem Gedanken, daß bei Jetzt sofort reagiert werden muß«. Motorische Vorbereitung: Die Vp. wurde veranlaßt, »bei Bald eine die geforderte Bewegung vorbereitende Spannungsinnervation der betreffenden Muskulatur zu vollziehen«. — Vgl. Archiv für die ges. Psychologie. Bd. VI. S. 339.

4) Einleitung. 1. Abschn. S. 96.

sehr starker Unlust festzustellen!)[1]). Im Falle β' und γ' ist ohne weiteres klar, daß die erst nach dem Jetzt auftretende Lust keinen Einfluß ausüben kann. Für α aber scheint die Möglichkeit hierfür vorzuliegen. Jedoch handelt es sich dabei um ein sekundäres Phänomen — nach Störring —, d. h. ein solches, das »selbst schon das Zustandekommen »eines motorischen Effektes auf Grund anderer (emotioneller) Ursachen voraussetzt« (S. 335).

Außerdem seien die motorischen Effekte bei eigens mit Lust angestellten Versuchen zumeist so gering gewesen, daß sie, durch die Fehlerquellen des Dynamometers verdeckt, kaum in die Erscheinung traten; also könne die so deutlich bei Unlust hervortretende dynamometrische Steigerung kaum auf das Konto mitwirkender Lust gesetzt werden[2]).

Bezüglich der Motorität traten subjektiv psychologisch gewisse Spannungsempfindungen bei Unlust in die Erscheinung, die bei motorischer Vorbereitung mit den Unlustgefühlen verschmolzen.

Endlich wurde bei sensorischer Vorbereitung und Unlust eine besonders deutliche Erhöhung des Bewegungsimpulses wahrgenommen sowohl gegenüber sensorischer Vorbereitung ohne Unlust als auch im Vergleich mit einfacher Vorbereitung und Unlust.

Die objektiven Ergebnisse:

Es zeigt sich einmal eine deutliche Verschiedenheit in der Reaktionsart der Vorbereitungen an sich:

> Motorische Vorbereitung steigert den dynamometrischen Effekt sowohl hinsichtlich einfacher wie auch hinsichtlich sensorischer Vorbereitung — im ersteren Falle sehr viel erheblicher als im letzteren.

Zum andern wird bewiesen:

> daß Unlust (gegenüber dem Indifferenzzustande) durchweg den motorischen Effekt steigert — bei motorischer Vorbereitung mehr als bei einfacher und bei sensorischer Vorbereitung wieder mehr noch als bei motorischer.

Die Resultate sind durchweg außerordentlich deutlich, und die Folgerung: Unlustgefühle üben eine unmittelbare (fördernde) Wir-

1) Archiv für die ges. Psychologie. Bd. VI. S. 343.

2) Ich möchte selbst dazu noch geltend machen, daß, da von der zitierten Vp. bei den anderen Vorbereitungsarten ein Lustgefühl nicht konstatiert wurde, im gegebenen Falle sich leicht theoretische Überzeugungen ungewollt beeinflussend geltend gemacht haben. Zumal ja solche theoretische Überzeugungen bei den Vp. vorhanden gewesen sind (vgl. S. 355 unten).

kung auf das Zustandekommen von Willenshandlungen aus, erscheint mir vollberechtigt.

Bei flüchtigem Vergleich wird man also eine polare Divergenz zwischen den Ansichten von Féré und von Störring konstatieren müssen. Sobald man aber Férés einzelne Versuche heranzieht und die von ihm selbst beobachtete motorisch steigernde Wirkung von zweifellos unlusterregenden[1]) Reagenzien (Salz, Essigsäure usw.) scharf hervorhebt, so muß man sagen, **dass im Grunde beide Autoren übereinstimmen**[2]), notabene, wenn Féré aus seinen Versuchen die einzig richtige Folgerung gezogen hätte, nämlich: daß die Unlustgefühle auch exzitomotorisch wirken können[3]).

Des **Hauptteils** erster Abschnitt:

Die Versuchsanordnung der dynamographischen Untersuchungen über den Einfluß der Unlustgefühle auf den motorischen Effekt der Willenshandlungen.

Wie Binet und N. Vachide zeigen[4]), lassen sich allerlei Bedenken gegen die Verwendung des Dynamometers bei gewissen psychologischen Experimenten (insbesondere solchen über die Ermüdung) äußern, die auch für unsere Problemstellung zutreffen. Das wichtigste scheint mir dies zu sein: Die Zahl der innervierten Muskeln ist beim Dynamometer-Drücken eine sehr große, so daß wir einen sehr komplexen, schwer zu zergliedernden Tatbestand erhalten. Ferner kommt außerordentlich viel auf die Haltung des Instruments an; es empfiehlt sich, dieses so zu legen, daß die ersten Fingerglieder den unteren Bügel zusammendrücken, sonst erhält man sehr variante Resultate. Hierher gehört auch der Hinweis darauf, daß der bei wiederholten Versuchen vielfach auftretende Handschweiß ein Rutschen des Dynamometers hervorrufen und dadurch den maximalen Druck herabsetzen kann. Ganz besonders hervorzuheben ist endlich

---

1) Zweifellos »unlusterregend« wenigstens in konzentrierten Lösungen, und gerade diese ergeben ja nach Féré die deutlichsten Resultate!

2) Auf Grund gleicher, mit gleichen Reizmitteln erlangter Ergebnisse!

3) In welchen Fällen sie es nicht können, hat Störring in seiner Psychopathologie (S. 448 ff.) treffend auseinandergesetzt.

4) L'année psychologique IV. 1898. »Critique du dynamomètre ordinaire«. (S. 245 ff.)

noch, daß man sich über starke Differenzen bei von verschiedenen Seiten, also auch mit verschiedenen Instrumenten, gemachten Versuchen nicht wundern darf. Die übliche Art der Graduierung der Dynamometer läßt eine starke Abweichung in den objektiven Zahlen sehr wahrscheinlich erscheinen[1]). — Weniger von Wichtigkeit ist der Einwand, daß die Pression des Dynamometers Schmerzempfindungen mit sich bringt, die hemmend einzuwirken pflegen. In unserem Falle würde dies »Hemmend« sich wohl in ein »Steigernd« verwandeln. Ich wies schon bei anderer Gelegenheit darauf hin, daß wir zuweilen Schmerzen durch außerordentliche Druckempfindungen zu betäuben oder vielmehr unsere Aufmerksamkeit dadurch abzulenken versuchen. Es kann also leicht sein, daß gerade das Dynamometer den motorischen Impuls bei Unlust begünstigt. Und aus diesem, also gerade gegenteiligen, Grunde muß auch unsererseits gegen die Verwendung des Dynamometers Stellung genommen werden. — Da läge nun nahe, den Mossoschen Gewichtergographen zu verwenden. Doch auch gegen ihn läßt sich sehr viel sagen[2]). Als einziges refugium bleibt nun noch der Federergograph. Dieser müßte so beschaffen sein, daß alle sowohl gegen das Dynamometer als auch gegen den Mossoschen Apparat vorgebrachten Einwürfe hinfällig würden, was man weder von dem Binet-Vachideschen[3]), noch von dem Lehmannschen Ergographen sagen kann. Ersterer ist schon, außer wegen mancher anderer Unzweckmäßigkeiten, auf Grund der bei ihm notwendig gezwungenen Lage der Hand (die innere Fläche derselben nach oben liegend, bei horizontaler Stellung des Unterarms!) abzulehnen. Letzterer beseitigt, da er eine Kompression der ganzen Hand erfordert, nicht den schon beim Dynamometer gemachten Vorwurf der allzu großen Komplexität des Tatbestandes. — Zu den im Nachstehenden mitgeteilten Versuchen wurde darum ein neuer von G. Störring konstruierter Apparat, der Dynamograph, verwendet, der diese Fehler nicht aufweist und außerdem gegenüber anderen noch den Vorteil hat, daß bei ihm diejenigen Muskeln, welche die Arbeitsleistung zu vollziehen haben, nicht komprimiert werden.

Im Prinzip ist der Störringsche Dynamograph ein Federergograph[4]): Zwischen zwei verstellbaren Schrauben (S_1 und S_2)

1) Näheres hierüber e. l. S. 250/51.

2) Siehe die Binet und N. Vaschidesche Kritik, insbesondere den experimentell fundierten Teil: Année psychol. IV. S. 265.

3) Beschreibung siehe e. l. S. 303 ff.

4) Siehe die beigegebene Abbildung.

können Spiralfedern (*F*) verschiedener Stärke eingespannt werden. Die feinere Regulierung geschieht durch die eben erwähnten Schrauben. Die am Zugringe (*Z*) durch den Mittelfinger ausgeübte Bewegung überträgt sich durch einfache Schnurenverbindung auf eine kleine Scheibe (*P*), an der zur graphischen Registrierung ein Aluminiumschreiber (*Sch*) und zur Fernrohrspiegelablesung ein kleiner runder Spiegel (*Sp*) befestigt ist. Für Vergleichsversuche ist an der bewegten Hauptachse ein verschiebbarer elektrischer Kontakt (*K*) angebracht. Bei Ausschaltung der Spiralfedern und Benützung der seitlich angebrachten Welle (*R*) läßt sich der Apparat auch für Gewichtshebeversuche verwenden[1]). Die Reibung wurde durch besonders sorgfältige Behandlung der Lauflager auf ein Minimum beschränkt.

Fig. 1.

Die Anordnung der Versuche war folgende: Auf das zwei Sekunden nach einem vorbereitenden »Bald« folgende Klingelsignal hatte die Vp. einen maximalen Zug mit ihrem Mittelfinger am Dynamographen auszuführen[2]). Unter Beobachtung der nötigen Erholungspausen wurden so Reihen von 6—36 Zügen ausgeführt, abwechselnd je 3 mit bzw. ohne Unlustreiz. Zur Erzeugung der Empfindungsunlust gelangten sehr konzentrierte Salzlösung, stärkster Weinessig, eventuell eine Mischung beider zur Verwendung.

---

1) Vgl. die Arbeit von L. Truschel in diesem Heft.

2) Die Hand ruht in natürlicher Lage auf einem Holzgriffe (*H*; vgl. obige Figur), und nur der Mittelfinger steckt in dem wildledergepolsterten (um die Druckempfindungen möglichst zu beschränken) Zugringe des Dynamographen. Der Arm wird durch weiche Unterlage leicht gestützt.

Die Messung der Zeit erfolgte mittelst eines elektrischen Marqueurs, der parallel mit und senkrecht unter dem dynamographischen Zeiger auf der Kymographiontrommel lief; er trat im Moment des Klingelsignals in Tätigkeit und bot so in Gemeinschaft mit dem Kurvenanfang die Möglichkeit einer Messung der sogenannten Latenzzeit, d. i. der Zeit, die verstreicht zwischen dem Beginn des Klingelsignals und der ersten Reaktionsbewegung. Auch in dieser Möglichkeit der Messung der Latenzzeit liegt ein Vorzug unseres Verfahrens gegenüber dem dynamometrischen, das mit einer unzureichenden Sekundenuhr operiert (die schon des ungenauen Einsetzens wegen nicht präzis arbeitet und für die gegebenenfalls auftretenden kleinsten Zeiten überhaupt unbrauchbar ist).

Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit, den Anstieg (d. i. die Zeit, die gebraucht wird, um den Kulminationspunkt des maximalen Zuges zu erreichen) festzustellen. Davon jedoch erst später mehr[1]).

Es bleiben uns nun noch die verschiedenen Arten der Aufmerksamkeitseinstellung mitzuteilen übrig. Deren waren vier an Zahl:

1) Die einfache Einstellung — ohne besondere Anweisung, als eben die allgemeine: maximal zu ziehen.
2) Die sensorische Einstellung: Die Vp. hatte ihr Hauptaugenmerk auf das Klingelsignal zu richten.
   Anweisung: »Erst reagieren, wenn das Klingelzeichen deutlich gehört worden ist!«
3) Die motorische Einstellung: Es sollte die Vorstellung des auszuführenden Zuges ganz besonders scharf fixiert werden, mit dem Gedanken des sofortigen Reagierens.
   Anweisung: »Sofort auf das Klingelzeichen reagieren!«
4) Die »muskuläre« Einstellung: Wieder richtete sich die Hauptaufmerksamkeit auf den auszuführenden Zug, jedoch unter Setzung einer Spannung in der zur geforderten Arbeit nötigen Muskulatur.
   Anweisung: »Vorspannung setzen!« —

Schmerzempfindungen waren nur in ganz wenig Fällen (infolge von ungeschickter Fingerhaltung) zu konstatieren. Solche Fälle wurden in die Resultatberechnungen jedoch nicht aufgenommen.

1) Im 3. Abschn. d. Hauptteils Absatz 2 und 4. S. 153 ff. und S. 177.

Des Hauptteils zweiter Abschnitt:

Die subjektiv-psychologischen Ergebnisse.

1) Empfindungsunlust und Stimmungsunlust.

Wir definierten bereits Stimmungs(un)lust als solche Unlust (bzw. Lust), die das Gesamtbewußtsein okkupiert, und Empfindungs(un)lust als solche Unlust (bzw. Lust), die eng gebunden ist an einen Empfindungskomplex. — Die Frage ist nun: α) Gibt es so etwas in Wirklichkeit, und β) wie läßt es sich gegebenenfalls experimentell hervorrufen?

Zu α scheint auf Grund der Selbstbeobachtung eine bejahende Antwort zu geben zu sein. Jedermann kennt den Unterschied zwischen Unlust und Unlust. Das eine Mal ist der ganze Mensch in einem deprimierten oder ärgerlichen Zustande, etwa infolge eines traurigen Erlebnisses bzw. auf Grund einer getäuschten Hoffnung und von ähnlichem. Im anderen Falle macht uns ein reißendes Zahnweh, ein versehentlicher Nadelstich, der zu heiße Ofen, an den wir vertrauensselig unsere Hände gelegt hatten, oder irgend etwas anderes unlustig. — Das Gleiche läßt sich unschwer für Lust nachweisen.

Zu β erhalten wir durch die Störringsche Arbeit — wenigstens bezüglich der Lust — eingehenden Bescheid[1]). Und unsere eigenen Versuche bestätigen, daß man sehr wohl Stimmungs- und Empfindungsunlust unterscheiden kann.

Ich stelle im Nachstehenden die dahinzielenden — zum Teil explorierten, zum Teil spontan erhaltenen — Aussagen meiner Versuchspersonen[2]) zusammen:

Vp. St.[3]) gibt bei Gelegenheit an, daß eingangs der Versuche nicht auf dem Geschmacksreiz beruhende Stimmungsunlust vorhanden gewesen sei[4]).

Vp. Sch.: »Nur ein Gedanke: den scheußlichen Geschmack loszuwerden« und »Es tritt infolge des sehr unangenehmen Geschmackes starke Erregung auf; diese ist mehr körperlich, den Gemütszustand nicht eigentlich berührend.«

Vp. Btz.: »Die Unlust ist ganz im Munde lokalisiert.« — »Nachdem der Essig fort ist, spürt man auf der Zunge ein gewisses Glätte-

1) Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. VI. (1906.) S. 316 ff.

2) Fernerhin stets nur Vp. geschrieben.

3) Die Namen der Vp. werden der Kürze halber nur mit den Anfangsbuchstaben zitiert.

4) Die betreffenden Kurven wurden natürlich annulliert.

gefühl, das aber keinen weiteren Einfluß auszuüben scheint.« — »Die Unlust erstreckt sich hauptsächlich auf die Zunge; es tritt ein Hitzegefühl mittlerer Stärke am Kopfe auf. Bei schwacher bis starker Unlust ist diese Empfindung nur eine Teilempfindung, während sehr starke Reize eine Änderung des gesamten Zustandes hervorrufen.«

Vp. T.: Es handle sich lediglich um eine unangenehme Empfindung, die die Vp. bei ihrer Reaktion ausscheidet. . . . — »Ich bin gewohnt, solche unangenehmen Empfindungen zu unterdrücken.«

Vp. Br. bestätigt auf Befragen, daß es sich nur um Empfindungsunlust handelt.

Vp. H.: »Man hat so das Gefühl, man könnte es entbehren, aber man hat nicht das Gefühl, man könnte es nicht aushalten.« — »Die Salzlösung verursacht ein unbehagliches Empfinden.« — »Es ist lediglich eine Geschmacksempfindung.«

Vp. N. gibt an, daß sich die Unlust direkt und ausschließlich an die Zunge knüpft. — »Es wird die Aufmerksamkeit ein ganz klein wenig auf den Mund abgelenkt.«

Sämtliche Vp. stellen einhellig fest, daß es sich bei unseren Experimenten fast immer lediglich[1]) um die Hervorrufung einer unangenehmen Geschmacksempfindung handelt, die auf den psychischen Gesamtstatus keinen Einfluß auszuüben scheint. Vp. Sch. betont ganz besonders, daß die bei sehr starker Unlust auftretende Erregung mehr körperlicher Natur sei; Vp. T. tut die ganze Sache als nebensächlich und ihren Zustand nicht berührend ab, ähnlich wie dies Vp. H. mit der humoristischen Charakteristik der Unlust zum Ausdruck bringt. Nur Vp. Btz. konstatiert bei sehr starken Reizen eine »Änderung des Gesamtzustandes«. Dies läßt sich wohl aus der — von der Vp. selbst angeführten und auch wirklich deutlich zu beobachtenden — verstärkten Blutzufuhr nach dem Kopfe erklären, die natürlich imstande sein kann, stimmungsbeeinflussend zu wirken, aber doch nur, wie deutlich hervorgehoben wurde, bei sehr starken Unlustreizen.

2) Empfindungsunlust und Erregung.

Sowohl Vp. St. wie Vp. Sch. konstatieren bei Unlust deutlich eine mit der Stärke der Unlust wachsende Erregung, wobei die letztere der eben genannten Vpn. ausdrücklich betont, daß es sich um ein

1) Ich kann sehr wohl »lediglich« sagen, denn es ist nicht nur in den angegebenen Repräsentativfällen, sondern bei jedem Einzelversuche der Charakter der Unlust festgestellt worden.

mehr physiologisches Phänomen handelt[1]). Im Gegensatz hierzu kann Vp. T. keinen erregenden Einfluß des unangenehmen Geschmacksreizes an sich selbst beobachten, und auch die übrigen Vpn. sprechen sich in ähnlichem Sinne aus, allerdings unter gewissen Vorbehalten[2]). Da ich nun bemerkte, daß ein Teil der Vpn. den Weinessig (bzw. Salzlösung) unter unverkennbaren Zeichen des Abscheus auf die Zunge brachte, und daß der andere Teil die ihm, nach seinen eigenen Aussagen, nicht minder widerwärtige Prozedur kaltlächelnd vornahm, so verallgemeinerte ich meine Exploration, derart, daß ich nicht nur über etwa auftretende Erregung Auskunft erbat, sondern über die Wirkung der Reagenzien überhaupt. Es ergab sich ein sehr interessantes Resultat, das für die Erläuterung meiner objektiven Ergebnisse von hoher Bedeutung sein dürfte. Während nämlich Vp. St. und Vp. Sch. den Unlustreiz als ihnen ganz und gar nicht gleichgültig, sondern sie stark in Anspruch nehmend, anregend erklärten, waren sich die übrigen Vpn. darin einig, daß diese Unlust etwas sehr Gleichgültiges, Sekundäres sei, dem gegenüber man sich völlig passiv zu verhalten pflege. Anscheinend zeigen also die verschiedenen Temperamente eine verschiedene Art der Reaktion. Was ja von vornherein anzunehmen war. Doch soll diese Frage hier nicht endgültig entschieden werden; es genügt uns, eine individuelle Divergenz in der Aufnahme des Empfindungsunlustreizes festgestellt zu haben.

3) Empfindungsunlust und motorischer Impuls.

Die im Vorangegangenen, wenigstens für einen Teil der Vpn. konstatierte Folgeerscheinung der Unlust, die Erregung, macht einen Einfluß auf die motorischen Tendenzen durchaus wahrscheinlich. Und ziehen wir die Mitteilungen der Vpn. heran, so wird sich diese Wahrscheinlichkeit zur Gewißheit steigern. — Es seien, da die uns nunmehr beschäftigende Frage zu wichtig ist, als daß ich, wie im vorangegangenen Abschnitte, lediglich referierend verfahren könnte, die Aussagen im einzelnen angeführt:

Vp. St.: »Bei Unlustreiz drängte sich der Gedanke an motorische Leistungen auf, ehe noch die Anweisung dazu gegeben wurde. — Es war neben der Unlust eine freudig aktive Stimmung vorhanden.« — Vp. gibt an, sie habe einen starken Antrieb bemerkt,

1) Vgl. die Aussage der betr. Vp. S. 112.

2) Diese gehen aber in andere Richtung und kommen somit hier nicht in Betracht.

der durch Erregtheit bedingt war, nicht durch die Absicht, die Unlust auf ein niedriges Niveau herabzusetzen, etwa durch kräftige Druckempfindungen. — Bei Gelegenheit von Versuchen mit sensorischer Einstellung: »Auf Grund der Unlust wurde unwillkürliche Vorspannung entwickelt.« — »Es besteht bei Unlust stärkere Tendenz zu reagieren.« —

Vp. Sch.: »Impuls zu raschem Ziehen, obwohl ich wußte, daß ich den Essig nicht vor der Zeit loswerde.« — »Man wird kolossal gedrängt, zu ziehen, soviel man kann«[1]). — »Die Vorstellung des auszuführenden Zuges wird bei Unlust viel intensiver aufgefaßt, auch viel energischer ausgeführt.« — Vp. ist durch den Essig-Salzgeschmack in einen Zustand der größten Erregung geraten. Sie hat furchtbar stark gezogen, ohne aber recht zu wissen, wie. Die Aufmerksamkeit war abgelenkt. Der Gedanke der auszuführenden Aufgabe trat ganz in den Hintergrund. — Gelegentlich dreier Züge bei motorischer Einstellung und mittlerer bis starker Unlust wird spontan mitgeteilt, es scheine der Vp., daß sie plötzlich habe mehr ziehen können als sonst. — »Es tritt infolge des sehr unangenehmen Geschmackes starke Erregung auf; diese ist mehr körperlich, den Gemütszustand nicht eigentlich berührend. Sekundär entsteht eine Lust zu aktiver Betätigung, ein gewisses angenehmes Kraftbewußtsein und Kräfte-Zeigen-Wollen.«

All diese Aussagen sind so klar und eindeutig, daß sie eines Kommentars kaum bedürfen. Nur ein scheinbarer Widerspruch ist aufzuhellen. Vp. Sch. spricht von intensiverer Auffassung der Vorstellung des auszuführenden Zuges bzw. dessen energischerer Ausführung bei Unlust, und bei anderer Gelegenheit konstatiert sie, sie habe furchtbar stark gezogen, ohne recht zu wissen, wie. Der Gedanke der auszuführenden Aufgabe sei ganz in den Hintergrund getreten. — Erstere Mitteilung wurde bei Versuchen mit mittlerer bis starker Unlust, letztere bei sehr starker Unlust[2]) abgegeben. Wir haben also eine verschiedene Wirkung der starken und der sehr starken Unlust zu konstatieren. Die eine wirkt absolut impulssteigernd, die andere scheint neben diesem erhöhten Antrieb zu physischer Arbeit eine Hemmung der psychischen zu setzen. — Leider konnte ich von den übrigen Vpn.

1) Beides Aussagen bei Versuchen mit sehr starker Unlust und muskulärer Einstellung.

2) und motorischer Einstellung.

keine ähnlichen Aussagen bekommen, wenigstens nicht spontan, und Explorationen scheinen mir in diesem Falle schlecht angebracht. So bin ich nicht imstande, feste Bestimmungen über den angedeuteten interessanten Tatbestand[1]) zu machen.

Obgleich die übrigen Vpn. einen Einfluß der Unlust auf den motorischen Impuls ablehnen, machen sie doch gewisse Andeutungen, die auf eine Steigerung desselben schließen lassen, zumeist bei höchsten Reizgraden gegenüber der Beeinflussungsablehnung bei niederen und hohen.

Vp. T.: Es sei kein Unterschied zwischen schwacher, mittlerer und starker Unlust; Vp. bleibe in bezug auf ihr äußeres Verhalten unverändert. Es falle ihr gleich leicht, zu ziehen bei Unlust wie bei indifferentem Zustande. Es handle sich lediglich um eine unangenehme Empfindung, die die Vp. beim Zuge ausscheide. — In einem anderen Falle wird die starke Unlust als störend empfunden und verantwortlich dafür gemacht, daß die Vp. schwerer ziehen konnte. — Vp. ist »daran gewöhnt, solche unangenehmen Empfindungen zu unterdrücken«, so daß sie »keine besondere Wirkung derselben annehmen zu müssen glaubt«. — Andererseits: Vp. hat beobachtet, daß sie unter dem Einfluß der Unlust schneller zieht, eventuell auch schwächer, was letzteres ihr selbst aber zweifelhaft ist. Und nun, in noch schärferem Gegensatz zu den ersten Mitteilungen, der spontane Ausruf: »Man hat die Neigung, doch ein bißchen wutentbrannt zu ziehen« (bei starker Unlust und motorischer Einstellung), und: die Konstatierung einer leichten Erregung auf Grund starker Unlust. (Versuche mit sensorischer Einstellung!)

Vp. Btz.: »Die Unlust ist ganz im Munde lokalisiert; sie lenkt weder ab, noch treibt sie zur Tätigkeit an.« — »Die Erwartung des Klingelzeichens ist bei Unlust keine gespanntere als bei indifferentem Zustande.« — Vp. kann absolut keinen Unterschied finden, weder beim Ziehen mit Unlustreiz, noch beim Ziehen ohne einen solchen. — Dem stehen zwei Aussagen gegenüber, die bei Versuchen mit sehr starker Unlust gemacht wurden: Vp. beobachtete keinen Erregungszustand; jedoch glaubt sie, bei Unlust höher gezogen zu haben. — »Es zeigte sich ein gewisser

1) der sich noch kompliziert, insofern als Vp. Sch. bei muskulärer Einstellung und sehr starker Unlust lediglich eine Disposition zu gesteigerter physischer Betätigung konstatiert und jene psychische Hemmung nicht erwähnt.

motorischer Impuls, aber nur, um schneller den Unlustreiz loszuwerden«[1]).

Vp. Br. vermag keinen Einfluß der Unlust auf ihre Reaktionsart festzustellen.

Vp. H.: »Die Unlustempfindung verursacht ein durchgängig jäheres Reagieren, jedoch glaube ich, daß die Kraftleistung die gleiche bleibt.«

»Man zieht los und man will gar nicht« (mittlere Unlust und motorische Einstellung).

Vp. N. erklärt mehrfach, durch die Unlust nicht erregt zu werden, jedoch kann sie auch konstatieren: »Der Essig- bzw. Salzgeschmack ist unangenehm, setzt aber eine gewisse Frische, Motionslust, keine Motionshemmung.«

Wenn auch nicht einschränkungslos, so kann doch im großen und ganzen festgestellt werden, daß die Aussagen der Vpn. auf eine Steigerung des motorischen Impulses bei Unlust hinauslaufen.

Vp. St., Sch. und N. erwähnen übereinstimmend eine gewisse Aktivitätsstimmung, Vp. H. spricht von durchgängig jäherem Reagieren bei Unlust und von unwillkürlichem Losziehen, wie in ähnlicher Weise Vp. St., die unbeabsichtigte Vorspannung bei Versuchen mit sensorischer Einstellung beobachtete, Vp. T. muß ihre früheren Aussagen modifizieren und zugeben, »ein bißchen wutentbrannt zu ziehen« bzw. eine leichte Erregung zu konstatieren (bei starker Unlust, die vorher ebenfalls als einflußlos charakterisiert wurde), Vp. Btz. bemerkt einen gewissen motorischen Impuls[2]) (bei Versuchen mit sehr starker Unlust), wie auch die Fähigkeit kräftiger zu ziehen als sonst[3])— freilich stehen dem Behauptungen gegenüber, daß gar kein derartiger Einfluß zu finden sei, bei Vp. T., Btz. und Br., wobei zu betonen ist, daß es sich in fast allen Fällen um Mitteilungen handelt, die bei Versuchen mit schwacher, mittlerer

1) Eine kaum aufrecht zu erhaltende Einschränkung, zumal gegenüber dem aus der ersten Mitteilung der Vp. Sch. resultierenden Tatbestande und dem mehrfach gegebenen Hinweis, daß die Zeit des Unlustreizes stets die gleiche sei.

2) Allerdings mit der schon erwähnten nicht stichhaltigen Einschränkung, daß dieser motorische Impuls nur auf dem Wunsche beruhe, den widerwärtigen Geschmack möglichst bald loszuwerden.

3) Vp. glaubt bei Unlust höher gezogen zu haben.

und vereinzelt starker Unlust[1]) gemacht wurden —; so werden wir resümieren dürfen:

Es ist erwiesen, daß Empfindungsunlust — zumindest Empfindungsunlust hohen und höchsten Grades — subjektiv-psychologisch eine Steigerung des motorischen Impulses hervorruft.

4) Anhang, betreffend den eventuellen Einfluß der verschiedenen Reaktionseinstellungsarten auf den motorischen Impuls.

Man könnte gegen das eben gewonnene Resultat nicht so ganz mit Unrecht fragend einwenden, ob auch wirklich die Steigerung des motorischen Impulses einzig und allein auf das Konto der Unlust zu setzen sei oder ob nicht auch die Art der Einstellung — insbesondere die motorische und die muskuläre — ihren Anteil daran hätte. Inwieweit dieser Einwurf zu Recht besteht, soll zunächst durch eine subjektiv-psychologische Analyse der vier Einstellungsarten nachgeprüft werden. Jedoch läßt sich von vornherein schon etwas zur Aufhellung des Tatbestandes sagen: Die Mitteilungen der Vpn. sind, wenn nichts anderes angegeben, für alle Einstellungsarten gemeint[2]); in manchen Fällen wird sogar die in die Generalaussage somit einzuschließende einfache Einstellung noch besonders genannt[3]). Bei ihr ist, wenn überhaupt eine Änderung im motorischen Verhalten der Vp. sich zeigt, diese nur allein als Folge der Unlust anzusprechen. Also kann nicht bestritten werden, daß wirklich unangenehme Empfindungen den Trieb zu motorischer Betätigung erhöhen. Freilich ist damit eine Teilwirkung gewisser Einstellungsarten nicht widerlegt. Und so bleibt nur übrig, zuzusehen, ob sich denn gar keine Anhaltspunkte für bestimmtere Behauptungen finden lassen. Ich habe zu diesem Zweck Aussagen über das Wesen der bei meinen Versuchen benutzten vier Einstellungsarten gesammelt, die ich ungekürzt[4]) hier mitteilen will:

Vp. St.: »Bei motorischer Reaktion erscheinen die Kraftempfindungen ganz plötzlich ansteigend.« Vp. hat zugleich

1) Bei Vp. Br. fast ausschließlich schwache und nur einige Male mittlere Unlust.

2) Bezieht sich natürlich nur auf die Aussagen des vorigen (3.) Absatzes.

3) Vp. St. konstatiert ausdrücklich bei einfacher Einstellung und Unlust eine stärkere Tendenz, zu reagieren.

4) weil mir selbst das, was meine augenblickliche Absicht nicht fördert, das allgemeine Interesse in Anspruch zu nehmen scheint.

das visuelle Bild eines Muskelbauches, welche Vorstellungen die Vp. stark in Anspruch nehmen. »Die Unlust verschmilzt mit einem Lustzustande, der sich an die kräftige Innervation anschließt. Die Aufmerksamkeit wird von der Unlust auf die auszuführende Leistung abgelenkt, und die Leistung selbst vollzieht sich tatsächlich mit Lust — es tritt eine gewisse aggressive Stimmung auf.«

Die muskuläre Einstellung zeigt ähnliche Charakteristika, doch »heben sich bei Vorspannung die Kraftempfindungen längst nicht so deutlich ab, als bei motorischer Reaktion«, bei der »auch die Erregung größer ist und die Lust zum Handeln.«

In bezug auf die einfache Einstellung erfahren wir: »Den Komplex der Spannungsempfindungen im Unterarm merkt man nicht entfernt so bei einfacher Einstellung wie bei motorischer bzw. muskulärer.«

»Die sensorische Einstellung verursacht eine Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Gefühl. Es liegt aber auch in ihr ein aktiver Faktor, der hier jedoch nicht in Betracht kommt; es ist aber eine gewisse Exzitation[1]) dadurch gegeben, gegenüber der einfachen Einstellung.« Und die Vp. glaubt, daß diese Exzitation dem Zuge zugute kommt.

Vp. reagiert viel lieber mit Vorspannung als mit sensorischer Einstellung. »Die Arbeit fällt bei ihr viel leichter; im anderen Falle erscheint sie als eine mühsame Leistung.« — »Erregung und Tendenz zu reagieren sind bei motorischer Einstellung und Unlust viel größer als bei sensorischer.« — »Der Muskeltonus des Körpers steigt bei der sensorischen Reaktion gegenüber der einfachen, diese Steigerung wird viel größer, wenn ich die Vorspannung nehme.«

»Bei Reaktionen ohne besondere Anweisung zeigt sich als Folge der Unlust eine stärkere Tendenz, zu reagieren.«

Ziehen wir kurz das Resümee aus diesen Angaben, so zeigt sich neben der exzitomotorischen Wirkung der Unlust deutlich eine exzitomotorische Teilwirkung der drei scharf präzisierten Einstellungsarten und zwar am stärksten bei der motorischen, nur wenig geringer bei der muskulären, bedeutend schwächer bei der sensorischen Einstellung. Es besteht aber ferner auch kein Zweifel, daß die Hauptwirksamkeit von der Empfindungsunlust ausgeht, und daß die Tätigkeitssteigerung durch die motorische

1) Diese Exzitation dürfte wohl z. T. auch auf Rechnung der Unlust zu setzen sein.

Einstellung nur ein Deutlicher-werden-lassen, ein Verstärken und Weiter-hervorheben des Unlusteinflusses bedeutet. — Sekundär interessiert die Aussage, daß sich an den Vollzug der geforderten Maximalleistung bei motorischer Einstellung ein Lustgefühl knüpft.

Vp. Sch.: Einfache Einstellung — bei Unlust leichteres Ziehen und motorischer Impuls.

Sensorische Einstellung — »man kann bei Unlust leichter ziehen als bei indifferentem Zustande bzw. bei einfacher Einstellung und Unlust; im Gegensatz zu den motorischen Einstellungen wird die Reaktion erschwert.«

Bei muskulärer Einstellung und Empfindungsunlust kann die Vp. am besten den maximalen Zug ausführen; »man gewinnt sozusagen an Kräften« fügt sie hinzu, »denn es ist von der gesetzten Vorspannung bis zur Reaktion ein bedeutend geringerer Weg als von der einfachen Einstellung bis zur Reaktion.«

»Im allgemeinen ist es bei besonderer Einstellung leichter zu ziehen, als ohne, denn man ist schon mehr vorbereitet, da die psychische Energie sich schon viel mehr konzentriert hat, als bei einfacher Einstellung« (d. h. ohne besondere Anweisung).

Diese Aussagen bestätigen, was Vp. St. angegeben hatte. Die Teilwirkung der verschiedenen Einstellungsarten wird durch den Satz: »Im allgemeinen ist es bei besonderer Einstellung leichter zu ziehen, als ohne ...« sehr prägnant hervorgehoben; an der Skala der stärksten Wirksamkeit ändert sich nichts[1]).

Vp. T.: »Bei der sensorischen Einstellung wird eine gewisse Ablenkung gegeben; man muß sich erst wieder auf das maximale Ziehen einstellen, während bei motorischer Einstellung eine größere Bereitschaft zu konstatieren ist. Jedoch bezieht sich dies nur auf den Anfang des Zuges, nicht auf die Fortführung desselben, darin ist kein Unterschied zu bemerken. — Bei muskulärer Einstellung ist die Bereitschaft am größten.« — Bei muskulärer und ohne besondere Einstellung glaubt Vp. die meiste Garantie zu haben, wirklich maximal zu ziehen.

Werden zudem noch die früheren Aussagen bezüglich der Unlust in Betracht gezogen[2]), so ergibt sich auch hier eine Teilwirkung der Einstellungen auf den motorischen Zustand; bei muskulärer

1) insofern als Vp. Sch. die Vorzugsfrage zwischen muskulärer und motorischer Einstellung offen läßt.

2) Vgl. vorigen Abschn. S. 111 ff.

Einstellung ist sie am deutlichsten, bei sensorischer am schwächsten, zwischen beiden stehen motorische und einfache Einstellung. Besonders interessant aber ist die Angabe, daß ein Einfluß nur für die Auslösung der Bewegung, nur für deren allererstes Stadium anzuerkennen ist, während für die Weiterführung des Zuges eine fördernde Wirkung nicht verspürt wird. In unserem Fall genügt freilich die erstere Beobachtung vollauf, doch wurde die interessante Angabe nicht unvollständig gegeben, weil von ihr aus vielleicht ein Weg führt zu tieferer Analyse des Reaktionsproblems.

Vp. N. bringt desgleichen eingehende Schilderungen über die Wesensart der verschiedenen Einstellungen: »Bei der sensorischen Einstellung wird durch das Klingelzeichen ein gewisses Abwarten hervorgerufen, das die Ausführung des Zuges etwas verzögert. Man wartet zwei Gehörsschwingungen, die einem vollkommen bewußt werden, ab, wobei der Ton stark verklingt. Dann setzt der Zug ein, und man hört nur noch nebenbei den leisen Hall des eben gegebenen Signals.

»Bei muskulärer Einstellung wartet man nur die erste Schwingung des Gehörsreizes ab, und auch diese bloß teilweise; man hört nur das harte Aufschlagen des Klöppels und reagiert schon.«

»Die Anweisung, sofort aufs Klingelzeichen zu reagieren, regt die Aufmerksamkeit an und erzeugt eine gewisse Spannung. Der maximale Zug wird durch die motorische Einstellung erleichtert.«

Am besten kann Vp. die gestellte Aufgabe erfüllen bei muskulärer Einstellung und Unlustreiz, dann folgt die motorische Einstellung. »Am schwersten ist der Zug bei einfacher Einstellung auszuführen.«

Wir finden wieder, daß die sensorische Einstellung die Aufmerksamkeit ablenkt, aber doch dem Zug gegenüber der einfachen Einstellung förderlich ist, was von der motorischen Einstellung in noch höherem, von der muskulären in höchstem Maße gilt. Zu betonen ist, was auch hier bei der Feststellung der stärksten exzitomotorischen Wirkung muskulärer Einstellung und Unlust angeführt wird, wodurch erhellt, daß nur ein Teil der Impulssteigerung auf das Konto der Einstellung zu setzen ist.

Vp. Btz. gibt an, daß der Unlustreiz sie völlig gleichgültig lasse, daß ihr aber das Ziehen unter motorischer Einstellung, sowohl bei Unlust wie bei indifferentem Zustande, leichter falle als bei Reaktionen ohne besondere Anweisung.

Bei muskulärer Einstellung kann Vp. leichter ziehen, im Vergleich zu einfacher und sensorischer Einstellung.

»Die sensorische Einstellung bewirkt eine leichtere Auslösbarkeit des maximalen Zuges gegenüber der einfachen Einstellung.«

Es scheint, als ob Vp. Btz. alle Steigerung des motorischen Impulses der besonderen Einstellungsart und zwar hauptsächlich der motorischen, in zweiter Linie der muskulären und in letzter Linie der sensorischen zuschreibe. Eine frühere Aussage, derzufolge Vp. Btz. glaubt, bei Unlust höher zu ziehen, klärt den Tatbestand dahin, daß die Steigerung des motorischen Effektes zumindest halb und halb auf der Unlust bzw. der Art der Einstellung beruhe.

Vp. H. gibt an, daß sie durch die Einstellung psychisch angestrengt wird, jedoch physisch bezüglich der Arbeitsfähigkeit erleichtert ist (beobachtet bei Vergleich von einfacher und motorischer Einstellung).

»Unbedingt muskulär die leichteste Reaktionsart (bei psychisch stärkster Anstrengung), besonders deutlich gegenüber der sensorischen Einstellung.«

Das Verhältnis der Leichtigkeit der Züge bei den verschiedenen Einstellungen läßt sich etwa durch folgende Proportion ausdrücken:

$$\left.\begin{matrix}\text{muskulär}\\ \text{motorisch}\end{matrix}\right\} : \text{sensorisch} : \text{einfach} = \left.\begin{matrix}5\\ 3\end{matrix}\right\} : 1 : 1$$

»Die Unlustempfindung verursacht ein durchgängig jäheres Reagieren.«

Das Resultat ist in diesem Falle dasselbe wie bei Vp. N. Der Hinweis auf psychische starke Inanspruchnahme durch die Einstellungen hätte nur dann primäre Wichtigkeit für uns, wenn als Folgeerscheinung eine Willenshemmung beobachtet worden wäre. Das ist aber nicht der Fall; im Gegenteil, Vp. H. betont ausdrücklich, daß physisch eine Erleichterung zu konstatieren sei.

Die Einzeldiskussionen zusammenfassend erhalten wir nunmehr folgendes Resultat:

> Die von sämtlichen Vpn. beobachtete Steigerung des motorischen Impulses bzw. Effektes **scheint nicht ausschließlich** auf dem Einfluß der Empfindungsunlust, sondern **zu einem Teil** auf den als exzitomotorisch sich erweisenden **besonderen** Einstellungen zu beruhen, wobei der Anteil dieser an der Erhöhung derart variiert, daß er bei **muskulärer Einstellung** (nach Vp. T., Vp. N. und Vp. H.) am größten ist — jedoch **nicht einschränkungslos**, da Vp. St. und Vp. Btz. die motorische

Einstellung an den ersten Platz rücken lassen, während Vp. Sch. diese Frage nicht entscheidet — und bei sensorischer am schwächsten.

Inwieweit diese subjektiv-psychologischen Ergebnisse richtig sind, wird die Diskussion der objektiven Resultate leicht nachprüfen können[1]).

Des Hauptteils dritter Abschnitt:

Die objektiven Ergebnisse.

1) Tabellarische Übersicht.

Es wurden insgesamt 2493 Versuche gemacht. Sie im Einzelnen zu verfolgen, dürfte zu weit führen und hat auch für das Verständnis der Resultate keine Bedeutung. Es erscheint zweckmäßig, die Überfülle der Singulärwerte meidend, die Fülle der Mittelwerte von zwei bis drei Zügen wenigstens in den Diskussionen heranzuziehen, denn die allein sämtlich mitgeteilten Schlußtabellen (Resultanten aus 12—36 Zügen) kompensieren mancherlei Schwankungen und vermögen somit kein ins Einzelne gehendes Bild von den beobachteten Vorgängen zu geben.

Zur Orientierung aber sei ein Beispiel der ursprünglichen und der Ersten-Mittelwert-Zahlenreihen mitgeteilt, sowie eine Erläuterung für die Art der Vermessung der Kurven:

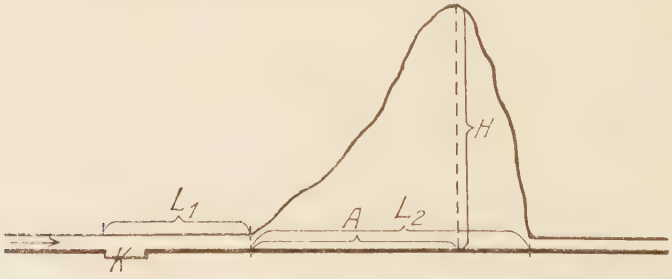

Fig. 2. Kurvenbeispiel (verkleinert).
K = Klingelsignal, L_1 = Latenz, A = Anstieg, L_2 = Länge, H = Höhe.

In der Latenzzeit, sowie im Anstieg sind offenkundig hochwichtige Kriterien gegeben — je länger Latenz und Anstieg, um so geringer der motorische Impuls, und umgekehrt. — Dynamometerversuche können nur die Höhe in Betracht ziehen, die freilich das Hauptmerkmal ist und bleibt[2]).

1) Siehe darüber S. 173 und 175.
2) Näheres hierüber im 2. und 4. Abschn. (S. 139 ff. und S. 175 ff.).

Beispiel einer Urtabelle.

(Die Zahlenwerte verstehen sich in cm.)

Vp. H.

Muskuläre Einstellung. 25./4. 12.

Kurve Nr.	Latenz		Anstieg		Höhe		Länge		Unl.	
1	1,5	= 4,2/3;	7,6	= 22,3/3;	9,1	= 26,4/3;	17,4	= 53,0/3;		I. Serie
2	1,3		8,0		10,0		18,1			
3	1,4	1,4	6,7	7,43...	7,3	8,8	17,5	17,6...		
4	2,0	= 5,5/3;	7,4	= 24,2/3;	9,3	= 25,5/3;	21,0	= 62,2/3;	mittel	
5	1,7		8,2		7,5		20,5			
6	1,8	1,83...	8,6	8,06...	8,7	8,5	20,7	20,73...		
7	1,9	= 1,0/3;	9,1	= 32,9/3;	8,8	= 25,8/3;	21,0	= 67,5/3;	mittel	
8	1,5		10,8		9,3		21,0			
9	—2,4[1]	0,3...	13,0	10,96...	7,7	8,6	25,5	22,5		
10	2,7	= 7,0/3;	9,2	= 26,6/3;	7,5	= 25,1/3;	19,1	= 57,1/3;		
11	2,2		9,9		8,8		18,5			
12	2,1	2,3...	7,5	8,86...	8,8	8,36...	19,5	19,03...		
1	1,8	= 4,3/3;	7,8	= 27,2/3;	9,3	= 27,2/3;	19,2	= 60,2/3;	mittel	II. Serie
2	1,4		8,5		9,5		20,6			
3	1,1	1,43...	10,9	9,06...	8,4	9,06...	20,4	20,06...		
4	1,9	= 5,1/3;	7,3	= 22,5/3;	7,8	= 23,1/3;	16,0	= 51,3/3;		
5	1,9		7,0		7,4		17,0			
6	1,3	1,7	8,2	7,5	7,9	7,7	18,3	17,1		
7	1,7	= 5,4/3;	7,6	= 24,9/3;	7,2	= 23,1/3;	18,0	= 55,5/3;		
8	1,7		7,7		7,7		19,5			
9	2,0	1,8	9,6	8,3	8,3	7,7	18,0	18,5		
10	1,3	= 4,8/3;	12,1	= 32,2/3;	8,0	= 22,7/3;	22,0	= 67,6/3;	bis mittel schwach	
11	1,6		7,8		7,2		22,9			
12	1,9	1,6	12,3	10,73...	7,5	7,56...	22,7	22,53		

1) Reaktion vor dem Klingelsignal.

Beispiel einer Mittelwerttabelle von 2—3 Zügen.

Vp. H.

Einfache Einstellung.

	Datum: 3./4.			9./4.			25./4.		
	OEu	*MEu*	*EuG*	*OEu*	*MEu*	*EuG*	*OEu*	*MEu*	*EuG*
Latenz	3,53...	1,6...	m.	4,2	4,03...	s. schw.	3,63...	3,03...	m.−
	1,96...	1,86...	m.+	3,53...	3,13...	s. schw.	2,63...	3,2	m.+
	3,96..	3,06...	m.	2,93...	3,06...	schw.	3,7	3,06...	m.
	3,06...	2,53...	m.	4,23...	3,6...	schw.	3,13...	2,9	m.+
Anstieg	15,2	12,93...	m.	18,03...	19,93...	s. schw.	15,4	14,06...	m.−
	15,23...	17,6...	m.+	15,13...	16,9	s. schw.	11,6...	12,2	m.+
	17,9	15,36...	m.	14,06...	16,53...	schw.	13,93...	12,46...	m.
	15,23...	15,36...	m.	15,56...	16,83...	schw.	13,3...	16,3	m.+
Höhe	10,9	8,53...	m.	9,06...	10,76...	s. schw.	8,46...	8,96...	m.−
	10,06...	10,06...	m.+	10,63...	8,53...	s. schw.	8,76...	9,7	m.+
	9,3...	7,96...	m.	9,5	9,3	schw.	9,23...	9,53...	m.
	8,3...	8,73...	m.	8,7	8,6...	schw.	8,23...	8,6	m.+
Länge	23,2	25,6...	m.	32,8	31,16...	s. schw.	25,0	24,93...	m.−
	23,56...	32,46...	m.+	29,13...	31,63...	s. schw.	20,46...	20,6...	m.+
	28,3	26,0	m.	26,93...	27,53...	schw.	24,13...	22,3...	m.
	27,03...	26,83...	m.	27,63...	27,26...	schw.	23,1	25,46...	m.+

Es gelangen nunmehr folgende Abkürzungen zur Verwendung:

OEu = Ohne Empfindungsunlust.

MEu = Mit Empfindungsunlust.

EuG = Grad (Stärke) der Empfindungsunlust:

schw. = schwach;

m. = mittelstark;

st. = stark;

s. st. = sehr stark;

m.+ = mittelstark bis stark;

m.− = schwach bis mittelstark; usw.

Die hier gegebene Reihenfolge *OEu* — *MEu* ist in Wirklichkeit eine fortwährend wechselnde, um Ermüdungseinflüsse zu kompensieren (vgl. das Urtabellenbeispiel!).

Mittelwerttabellen von 6—36 Zügen.

Da es zu weit führen würde, sämtliche ursprünglichen oder auch nur Ersten-Mittelwerte anzugeben, beschränken wir uns darauf, in nachstehenden Tabellen die Zweiten-Mittelwerte und ihre absolute Differenz zu notieren, d. h. also die Durchschnittswerte ganzer Versuchsreihen. — Die absoluten Differenzen werden in besonderen Tabellen prozentual umgerechnet und endlich auch die mittleren Variationen separat mitgeteilt.

I.

Vp. St.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG[1]:	8./3.	*K*: 30	*Eu*: schw.	29./3.	*K*: 24	*Eu*: st.–	22. 3.	*K*: 9	*Eu*: st.+	13./7.	*K*: 6	*Eu*: st.
	OEu[2]	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	5,64	5,01	0,53	8,53	4,91	3,62	2,83	1,42	1,41	4,43	0,93	3,5
Anstieg	12,66	11,86	0,8	14,63	11,09	3,54	16,33	13,12	3,21	5,77	3,7	2,07
Höhe	5,57	6,12	–0,55[3]	5,98	6,86	–0,88	7,0	9,18	–2,18	7,9	9,33	–1,43
Länge	19,07	18,02	1,05	25,68	22,97	2,71	40,66	45,4	–4,74	13,3	11,43	1,87
Dat, K, EuG:	12./4.	*K*: 12	*Eu*: st.+	13./7.	*K*: 12	*Eu*: st.	12./4.	*K*: 12	*Eu*: s. st.	20./7.	*K*: 12	*Eu*: st.–
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	7,9	3,76	4,14	7,45	3,13	4,32	2,38	0,87	1,51	4,12	3,05	1,07
Anstieg	17,48	11,42	6,06	6,02	2,35	3,67	7,68	6,98	0,70	8,22	8,12	0,1
Höhe	6,55	7,73	–1,18	8,52	9,6	–1,08	8,88	9,68	0,8	9,63	10,28	–0,65
Länge	26,53	21,9	4,63	11,25	10,13	4,12	13,77	10,78	2,99	12,9	13,63	0,73

1) *Dat, K, EuG* = Datum, Kurvenzahl, Grad der Empfindungsunlust.

2) *OEu* = Ohne Empfindungsunlust. *MEu* = Mit Empfindungsunlust. *Dom* = *OEu* — *MEu*.

3) Die negativen Werte bedeuten $MEu > OE$, die positiven $MEu < OE$.

II.[1]

Vp. Sch.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	20./3.	*K*: 18	*Eu*: m.	20./3.	*K*: 12	*Eu*: m.	21./3.	*K*: 12	*Eu*: m.	22./3. n.[1])	*K*: 12	*Eu*: m.+
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,14	0,28	0,86	2,03	1,7	0,33	1,74	1,22	0,52	−0,97	−1,82	0,85
Anstieg	9,43	9,94	−0,51	9,58	9,0	0,58	7,24	6,96	0,28	3,75	3,25	0,50
Höhe	9,32	9,93	−0,61	11,9	11,55	0,35	2,5	4,3	−1,8	5,21	5,9	−0,69
Länge	36,67	41,37	−4,7	37,43	41,0	−3,57	17,88	21,6	−3,72	19,18	17,62	2,56
Dat, K, EuG:	21./3.	*K*: 12	*Eu*: schw.+	22./3. v.[1])	*K*: 18	*Eu*: m.	22./3. n.[1])	*K*: 12	*Eu*: m.	25./3.	*K*: 12	*Eu*: m.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,83	0,43	1,4	3,46	2,72	0,74	−0,77	−2,87	1,1	0,5	−0,1	0,6
Anstieg	7,4	7,25	0,15	3,63	3,49	0,14	5,42	4,73	0,69	6,48	8,28	−1,80
Höhe	4,52	6,47	−1,95	2,73	3,71	−0,98	5,75	5,68	0,07	10,55	11,32	−0,77
Länge	22,68	21,82	1,86	13,8	14,06	−0,26	21,03	22,75	−1,72	14,38	14,85	−0,47
Dat, K, EuG:	22./3. v.[1])	*K*: 18	*Eu*: m.+	23./3.	*K*: 24	*Eu*: m.	25./3.	*K*: 12	*Eu*: m.	28./6.	*K*: 12	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,03	0,8	0,23	1,93	0,02	1,91	−0,42	−0,53	0,11	2,15	1,33	0,82
Anstieg	4,76	4,54	0,22	6,83	7,06	−0,23	6,37	6,13	0,24	7,08	6,95	0,13
Höhe	4,24	5,37	−1,13	10,69	11,4	−0,71	9,93	10,75	−0,82	7,58	7,60	−0,02
Länge	15,14	18,06	−3,92	14,91	16,12	−1,21	11,8	10,08	1,72	14,65	15,35	−0,7
Dat, K, EuG:	22./3. n.[1])	*K*: 12	*Eu*: m.	24./3.	*K*: 12	*Eu*: m.	4./6.	*K*: 24	*Eu*: m.+	5./7.	*K*: 12	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	0,68	0,78	0,1	1,75	−0,07	1,82	1.34	0,78	0,56	1,13	0,78	0,35
Anstieg	5,2	5,95	−0,75	9,05	8,32	0,73	9,79	10,1	−0,22	5,82	6,8	−0,98
Höhe	6,9	6,81	0,09	8,73	11,55	−2,82	11,4	11,43	−0,03	9,62	10,73	−1,11
Länge	22,35	22,78	−0,43	19,33	14,5	4,83	16,88	19,98	−3,1	8,95	8,95	0,0

1) Es wurden am 22. 3. vor- und nachmittags Kurven aufgenommen.

II.[2]

Vp. Sch.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	23./3.	*K:* 24	*Eu:* m	25./3.	*K:* 12	*Eu:* m.	28./6.	*K:* 12	*Eu:* st.	11./7.	*K:* 24	*Eu:* st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,01	0,12	0,89	1,6	1,13...	0,47	3,32	1,97	1,35	2,57	2,15	0,42
Anstieg	8,63	7,67	0,96	6,76	7,35	−0,6	9,3	8,5	0,8	9,52	8,79	0,73
Höhe	10,63	11,52	−0,89	11,26...	11,8	−0,53	9,5	9,62	−0,12	12,05	12,8	−0,75
Länge	19,93	15,21	4,72	9,76...	10,03...	−0,27	13,67	17,57	3,9	18,74	16,93...	1,81
Dat, K, EuG:	24./3.	*K:* 12	*Eu:* m	28./6.	*K:* 12	*Eu:* s. st.	5./7.	*K:* 12	*Eu:* s. st.	13./7.	*K:* 12	*Eu:* s. st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,33	1,2	2,53	7,52	7,3...	0,22	1,73	0,08	0,93	2,8	1,87	0,21
Anstieg	8,32	7,45	0,87	6,77	6,3...	0,47	8,17	8,97	−0,8	10,62	9,43	1,19
Höhe	10,1	10,15	0,05	7,76	8,05	−0,29	12,08	12,58	−0,5	14,25	14,75	−0,5
Länge	16,58	15,9	0,68	13,42	13,42	0,0	11,73...	14,6	−2,87	15,07	13,17	1,90
Dat, K, EuG:	25./3.	*K:* 12	*Eu:* m.	5./7.	*K:* 12	*Eu:* st.	8./7	*K:* 12	*Eu:* st.	22./7.	*K:* 18	*Eu:* st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	0,67	0,37	0,3	2,32	0,55	1,77	2,2	1,72	0,48	1,97	1,12	0,85
Anstieg	7,05	7,35	−0,3	8,88	7,71	1,17	10,0	10,38	−0,38	15,82	12,64	3,18
Höhe	9,16	10,23	0,07	11,7	12,43	−0,73	11,83	11,15	0,68	12,09	13,01	−0,92
Länge	14,08	10,93	3,15	12,65	10,35	2,3	16,27	15,28	0,99	12,79	11,8	0,99

III.[1]

Vp. Btz.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	22./3.	K: 24	*Eu:* m.	27./3.	*K:* 12	*Eu:* schw.	27./3.	*K:* 12	*Eu:* schw.+	27./3.	*K:* 12	*Eu:* schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	5,19	5,13	0,06	6,18	4,48	1,70	3,3	2,28	1,02	2,56	2,43	0,13
Anstieg	22,12	21,3	0,82	16,35	17,6	−1,25	14,25	21,71	−7,46	12,53	13,72	−1,19
Höhe	8,39	7,97	0,42	5,28	6,78	−1,5	7,79	7,71	0,08	5,97	7,25	−1,28
Länge	14,17	13.5	0,67	27,68	32,48	−4,8	30,43	36,0	−5,57	21,35	21,77	−0,42
Dat, K, EuG:	27./3.	*K:* 12	*Eu:* m.+	29./3.	*K:* 24	*Eu:* schw.+	29./3.	*K:* 24	*Eu:* schw.+	29./3.	*K:* 24	*Eu:* m.−
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	4,21	3,81	0,4	5,85	5,11	0,74	2,72	2,53	0,19	3,92	3,4	0,52
Anstieg	17.35	18,6	−1,25	15,47	12,64	2,83	8,92	10,08	−1,16	10,11	10,8	−0,69
Höhe	6,55	5.83	0,72	9,28	8,75	0,53	9,14	9,08	0,06	8,73	8,72	0,01
Länge	37,13	34,73	2,4	24,33	24,3	0,03	24,1	23,92	0,18	16,04	18.07	−2,03
Dat, K, EuG:	3./4.	*K:* 24	*Eu:* schw.	1./4.	*K:* 24	*Eu:* m.−	2./4.	*K:* 24	*Eu:* schw.	3./4.	*K:* 24	*Eu:* m.−
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	2,15	1,69	0,46	2,35	2,28	0,07	2,29	2,03	0,26	3.0	2,82	0,18
Anstieg	9,78	9,97	−0,19	13,72	14,04	−0,32	13,18	12.95	0,23	11,72	13,08	−1,36
Höhe	9,6...	9,51	0,16	10.06	9,68	0,38	8,72	8,19	0,53	9,78	8.49	0,29
Länge	19,87	18,86	1,01	23.59	25,7	−2,11	18,7	18,86	−0,16	19,2	20,71	−1,51
Dat, K, EuG:	24./6.	*K:* 24	*Eu:* m.+	19./4.	*K:* 24	*Eu:* schw.	24./4.	*K:* 24	*Eu:* schw.	17./4.	*K:* 24	*Eu:* schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	2,16	1,95	0,21	5,3...	5,03	0,3	2,3...	2,28	0,05	2,78	2,65	0,13
Anstieg	8,09	10,24	−2,15	7,87	9,13	−1,26	8,83	9,94	−1,11	7,58	7,93	−0,35
Höhe	11,26	13,43	−2,17	8,24	8,02	0,22	8,53	9,64	−1,11	10,71	10,98	−0,27
Länge	21,9	24,08	−2,18	12.97	15,65	−2,68	12,97	13,27	−0,3	16,53	14,63	1,9

III.[2]

Vp. Btz.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	1./7.	*K*: 24	*Eu*: st.–	24/6.	*K*: 24	*Eu*: st.–	24./6.	*K*: 24	*Eu*: st.–	24./6.	*K*: 24	*Eu*: m.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,9	2,47	–1,43	4,47	4,21	0,26	2,33	2,09	0,24	2,5	2,15	0,35
Anstieg	8,83	9,22	–0,39	6,13	6,3	–0,17	7,83	8,44	–0,61	5,5	6,07	–0,57
Höhe	9,49	10,39	–0,9	10,63	11,33	–0,7	11,17	12,63	–1,46	11,04	11,74	–0,7
Länge	14,71	13,38	1,33	19,36	20,36	–1,0	19,25	20,73	–1,48	18,93	20,12	–1,19
Dat, K, EuG:	11./7.	*K*: 12	*Eu*: st.–	11./7.	*K*: 12	*Eu*: s. st.	5./7.	*K*: 24	*Eu*: st.–	11./7.	*K*: 12	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,52	3,07	0,45	4,9	5,21	–0,31	1,72	1,68	0,04	3,0	2,48	0,52
Anstieg	11,73	12,13	–0,4	10,07	10,88	–0,81	8,76	9,16	–0,4	7,3	7,52	–0,22
Höhe	10,77	11,12	–0,35	11,58	13,01	–1,43	11,11	12,31	–1,2	9,6	11,55	–1,95
Länge	20,23	20,95	–0,72	17,22	18,58	–1,36	14,25	14,63	–0,38	15,07	15,5	–0,43
Dat, K, EuG	13./7.	*K*: 12	*Eu*: s. st.	13./7.	*K*: 12	*Eu*: st.+	11./7.	*K*: 12	*Eu*: st.	13./7.	*K*: 12	*Eu*: st.–
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	2,5	2,2	0,3	2,83	3,76	–0,93	2,08	1,9	0,18	2,15	1,83	0,32
Anstieg	6,8	6,07	0,73	6,73	8,23	–1,5	9,5	9,58	–0,08	6,71	7,51	–0,8
Höhe	12,95	13,89	–0,94	12,56	13,93	–1,37	12,37	12,5	–0,13	11,45	13,45	–2,0
Länge	11,83	10,07	1,76	11,02	13,72	–2,7	17,38	17,08	0,3	13,77	13,22	0,5

IV.[1]

Vp. T.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	7./3.	*K*: 42	*Eu*: m.	20./3.	*K*: 12	*Eu*: schw.	22./4.	*K*: 24	*Eu*: m.	27./3.	*K*: 12	*Eu*: m.+
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,36	2,56	0,8	4,91	4,26	0,65	3,03	2,72	0,31	1,82	0,93	0,89
Anstieg	5,63	4,8	0,83	6,8	6,91	−0,11	8,13	8,16	−0,03	5,88	7,25	−1,37
Höhe	2,36	2,34	0,02	4,53	5,25	−0,72	6,76	7,0	−0,24	4,52	4,77	−0,25
Länge	9,05	8,11	0,94	12,83	14,25	−1,42	13,92	14,94	−1,02	13,2	12,19	1,01
Dat, K, EuG:	20./3.	*K*: 12	*Eu*: schw.	21./3.	*K*: 12	*Eu*: m.+	30./4.	*K*: 24	*Eu*: m.+	25./4.	*K*: 24	*Eu*: m.+
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	2,86	2,33	0,53	6,52	5,7	0,82	3,23	3,03	0,2	2,48	2,33	0,15
Anstieg	6,13	8,31	−2,18	9,5	9,78	−0,28	8,49	10,2	−1,71	6,82	6,83	−0,01
Höhe	6,18	6,31	−0,13	2,32	3,13	−0,81	9,92	9,88	0,04	6,98	7,01	−0,03
Länge	14,68	13,2	1,48	17,25	15,99	1,26	16,24	18,32	−2,08	14,54	14,97	−0,43
Dat, K, EuG:	21./3.	*K*: 24	*Eu*: m.+	28 /3.	*K*: 24	*Eu*: m.	17./5.	*K*: 24	*Eu*: m.+	9./5.	*K*: 24	*Eu*: m.+
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	4,04	3,55	0,49	4,13	3,98	0,15	3,23	2,75	0,48	2,64	2,53	0,11
Anstieg	7,37	9,23	−1,86	7,62	8,94	−1,32	6,75	7,67	−0,92	2,41	4,57	−2,16
Höhe	2,99	3,6	−0,61	5,41	5,29	0,12	8,59	8,98	−0,39	9,0	8,43	0,57
Länge	13,52	15,35	−1,83	12,72	13,85	−1,13	13,68	15,48	−1,8	12,25	12,6	−0,35
Dat, K, EuG:	27./3.	*K*: 12	*Eu*: m.+	30./4.	*K*: 24	*Eu*: m.+	9./7.	*K*: 24	*Eu*: st.	17./5.	*K*: 24	*Eu*: m.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	6,0	5,75	0,25	6,17	6,15	0,02	3,79	3,56	0,23	2,56	2,53	0,03
Anstieg	7,05	7,36	−0,31	10,08	13,62	−3,54	9,51	12,18	−3,67	5,62	8,33	−2,71
Höhe	4,71	4,1	0,61	9,0	9,03	−0,03	10,86	12,06	−1,2	8,84	9,47	−0,63
Länge	11,63	11,5	0,13	17,5	21,34	−3,84	15,8	17,37	−1,57	11,98	15,71	−3,73

IV.[2]

Vp. T.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, Eu G:	9./5.	*K*: 24	*Eu*: m.	17./5.	*K*: 24	*Eu*: m.	13./7.	*K*: 12	*Eu*: st.	13./7.	*K*: 12	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	5,06	4,42	0,64	4,07	3,27	0,8	3,65	3,37	0,28	2,33	2,38	0,05
Anstieg	5,36	5,35	0,01	7,51	8,08	−0,57	6,75	6,78	−0,03	6,63	6.15	0,48
Höhe	9,70	9,71	−0,01	8,55	9,18	−0,63	9,92	9,53	0,39	9,48	9,18	0,3
Länge	11,83	12,05	−0,22	14,34	15,45	−1,11	13,18	12,53	0,65	14,25	12,57	1,68
Dat, K, Eu G:	17./5.	*K*: 24	*Eu*: m.	13./7.	*K*: 12	*Eu*: st.	24. 7.	*K*: 24	*Eu*: st.	24./7.	*K*: 24	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,44	3,17	0,27	6,25	4.27	1.98	1,55	1,38	0,17	2,29	1,62	0,67
Anstieg	5,92	6,43	−0,51	9,45	8,75	0,7	6,38	6,12	0,26	7,73	7.26	0,47
Höhe	8,29	8,96	−0,67	9,21	8,9	0,31	8,89	8,77	0,12	9,17	9,7	−0,53
Länge	12,43	12,89	−0,46	14,32	13.83	0,49	8,51	8,22	0,29	12,93	11,9	1,03
Dat, K, Eu G:	9./7.	*K*: 24	*Eu*: st.+	24./7.	*K*: 24	*Eu*: st.	27./7.	*K*: 12	*Eu*: st.	27./7.	*K*: 12	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	6,69	5,99	0,7	4,75	4,28	0,47	2,63	2.07	0,56	2,07	1,62	0,45
Anstieg	12,15	11,81	0,34	11,18	11,76	−0,58	6,23	7.57	−1,34	7.48	6,05	1,43
Höhe	10,56	11,17	−0,61	11,19	11,75	−0,56	9,47	10,3	−0,83	9,95	10,52	−0.57
Länge	14,79	16,31	−1,52	17,39	11,64	−5,75	10,28	11,10	−0,82	11,59	9,93	1,66

V.

Vp. Br.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	13./3.	*K*: 36	*Eu*: schw.	30./3.	*K*: 24	*Eu*: schw.	23./3.	*K*: 12	*Eu*: m	3./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	5,83	4,32	0,51	8,98	5,98	3.0	4,15	3,77	0,38	6,44	4,93	0,51
Anstieg	26,4	20,44	5,96	14,79	13,43	1,36	13,32	19,3	−5,98	13,79	11,75	2,04
Höhe	3,86	3,12	0,74	11,27	11,38	−0,11	8,51	8,66	−0,15	7.39	6,78	0,61
Länge	59,91	52,77	7,14	29,5	27,14	2,36	36,81	42,21	−0,54	20,75	22,25	−1,5
Dat, K, EuG:	23./3.	*K*: 12	*Eu*: schw.+	4./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.	28./3.	*K*: 36	*Eu*: m.−	16./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	8,83	7,58	0,25	8,74	7.83	0,91	3,24	2,68	0,56	5,88	4,36	1,52
Anstieg	17,16	12,85	4,31	12,32	11,73	0,59	12,13	12,84	−0,71	10,23	11,73	−1,5
Höhe	11,01	10,61	0,4	8,46	8,24	0,22	4,13	4,02	0,11	6,62	6,39	0,23
Länge	38,1	33,32	4,78	17.86	16,54	1,32	23,56	28,02	−4,46	22,7	22,91	−0,21
Dat, K, EuG:	20./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.	20./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.	20./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.	20./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	8,55	6,87	1,68	8,73	8,46	0,27	6,0	5,32	0,68	4.84	4,12	0,72
Anstieg	11,43	11,33	0,10	10,38	9.82	0.56	8,43	9,31	−0,88	8,1	8,21	−0,11
Höhe	8,56	8,45	0,11	8.05	7.88	0,17	7,28	7,6	−0,32	8,08	7,53	0,55
Länge	19,91	19,93	−0,02	18,86	19,78	−0,92	16,73	18,09	−1,36	15,61	16,02	−0,41

VI.

Vp. H.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K, EuG:	3./4.	*K*: 24	*Eu*: m.	16./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.	10./4.	*K*: 24	*Eu*: schw+	13./4.	*K*: 24	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,13	2,28	0,85	3,55	3,03	0,52	4,59	4,47	0,12	2,34	2,05	0,29
Anstieg	15,89	15,25	0,64	13,52	14,05	−0,53	10,46	11,09	−0,63	10,15	11,31	−0,16
Höhe	9,66	8,83	0,83	8,75	8,93	−0,18	9,03	9,43	−0,4	8,69	8,75	−0,06
Länge	25,53	27,74	−2,21	26,98	28,13	−2,85	20,41	20,49	−0,08	22,23	24,56	−2,33
Dat, K, EuG:	9./4.	*K*: 24	schw.	23./4.	*K*: 24	*Eu*: m.	23./4.	*K*: 24	*Eu*: m.	19./4.	*K*: 24	*Eu*: schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,73	3,48	0,25	3,91	3,59	0,32	3,05	2,73	0,32	2,37	2,23	0,14
Anstieg	15,7	17,55	−1,85	13,37	14,24	−0,87	9,69	10,09	−0,4	9,41	10,09	−0,68
Höhe	9,48	9,32	0,16	8,74	8,93	−0,19	9,49	9,88	−0,39	8,58	9,17	−0,59
Länge	29,13	29,4	−0,27	26,06	26,45	−0,39	21,75	22,39	−0,64	24,95	25,44	−0,49
Dat, K, EuG:	25./4.	*K*: 24	*Eu*: m.	25./4.	*K*: 24	*Eu*: m.	25./4.	*K*: 24	*Eu*: m.+	25./4.	*K*: 24	*Eu*: m.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	3,29	3,05	0,24	3,26	3,04	0,22	2,56	2,42	0,14	1,81	1,3	0,51
Anstieg	13,58	13,76	−0,18	10,36	10,65	−0,29	12,03	12,06	−0,03	8,03	9,71	−1,68
Höhe	8,68	9,22	−0,54	7,59	7,89	−0,3	8,9	9,4	−0,5	8,14	8,43	−0,29
Länge	23.18	23,35	−0,17	22,53	23,68	−1,15	23,58	24,51	−0,93	18,08	21,46	−2,62

VII. Vp. N.

Einstellung	Einfach			Sensorisch			Motorisch			Muskulär		
Dat, K. EuG:	12./4.	*K*: 36	*Eu*: schw.	28./3.	*K*: 24	*Eu*: schw.	29./3.	*K*: 24	*Eu*: schw.	11./4	*K*: 24	*Eu*: s. schw.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	2,11	1,71	0,4	3,13	2,43	0,7	4,29	2,11	2,18	2,1	1,76	0,34
Anstieg	13,36	9,31	4,05	30,12	36,46	−6,34	16,32	19,34	−3,02	9,53	7,27	2,26
Höhe	6,38	6,47	0,09	7,99	8.6	−0,61	4,92	6,38	−1,46	6,54	6,91	−0,37
Länge	23,66	20,18	3,48	57,55	59,78	−2,23	32,85	36,79	−3,94	31,36	21,93	9,43
Dat, K. EuG	1./6	*K*: 24	*Eu*: m−	29./3	*K*: 24	*Eu*: schw+	25./4.	*K*: 24	*Eu*: schw+	25./4	*K*: 24	*Eu*: m
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,98	1,72	0,26	3,3	2.23	0,07	1,63	1,48	0,15	1,26	1,03	0,23
Anstieg	8,9	10,23	−1,33	18,91	20,75	−1,84	6,51	5,82	0,69	7,37	7,37	0,0
Höhe	6,48	6,92	−0,44	5,88	6,58	−0,7	9,38	9,64	−0,26	10,33	10,21	0,12
Länge	14,69	16,88	−2,19	35,48	36,85	−1,37	11.69	10,48	1,21	10,54	11,53	−0,99
Dat, K. EuG:	10./7.	*K*: 24	*Eu*: m	1./6.	*K*: 24	*Eu*: m	1./6.	*K*: 24	*Eu*: m	1./6.	*K*: 24	*Eu*: st.
	OEu	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*	*OEu*	*MEu*	*Dom*
Latenz	1,78	1,26	0,52	1,65	1,56	0,09	1,51	1,19	0,32	1,42	0.58	0,84
Anstieg	6,43	6.31	0,12	9,11	10,51	−1,4	7,5	8.04	−0,54	8,28	10,14	−1,86
Höhe	11,25	12,34	−1,09	8,63	8,88	−0,25	8,29	8,56	−0,27	8,99	9,83	−0.84
Länge	14,43	10,9	3,53	15,28	16,89	−1,61	12,03	12,88	−0,85	14,58	16,92	−2,34

Resultattabellen (*Dom*-Werte in Prozenten).

Es könnte vielleicht scheinen, als ob es zweckmäßiger gewesen wäre, bereits in den Mittelwerttabellen von 6—36 Zügen neben den absoluten die prozentualen Differenzen zu geben. Da ich aber fürchtete, daß durch die Einfügung von weiteren Zahlenkolonnen die Übersichtlichkeit noch mehr gestört werde, als es infolge der Vierzahl der zu registrierenden Phänomene notgedrungen schon geschieht, und da ich ferner zwecks Vergleichung der Ergebnisse der verschiedenen Vp. auf eine möglichst gedrängte Zusammenstellung der eigentlichen Resultate bedacht sein mußte, so entschloß ich mich zur gesonderten Wiedergabe der prozentualen *Dom*-Werte. Um aber das Heranziehen der absoluten *Dom*-Werte zu erleichtern, wurden auf Kosten der Übersichtlichkeit die Daten der Versuchstage nochmals notiert und außerdem die Reihenfolgen innerhalb der einzelnen Versuchskomplexe unangetastet gelassen, während die Aufeinanderfolge der Komplexe selbst aus technischen und Utilitaritäts-Gründen geändert werden mußte.

Die Abkürzungen sind die bisher üblichen.

Die Berechnung der Prozente erfolgte auf Grund des Quotienten $\frac{100 \cdot Dom}{OEu}$; — die unterstrichenen Werte bedeuten: $MEu > OEu$, die übrigen: $MEu < OEu$.

		Vp. St.		Vp. Sch.							Vp. H.		
	Datum:	8./3.	12.4.	20./3.	21./3.	22./3. V.	22./3. n.	23./3.	24./3.	25./3	3./4.	9./4.	25./4.
	EuG	schw.	st.+	m.	schw+	m.+	m.	m.	m.	m.	m.	schw.	m.
Einfache Einstellung	Latenz	9,4	52,4	75,4	76,5	22,3	14,7	88,1	190,2	44,8	27,1	6,7	7,3
	Anstieg	1,6	34,7	5,4	2,0	4,6	14,4	11,1	10,5	4,3	4,0	11,8	1,3
	Höhe	9,9	18	6,8	43,1	26,6	1,3	8,4	0,5	0,8	8,6	1,7	6,2
	Länge	5,5	17,4	12,8	8,2	25,9	1,9	23,7	4,1	22,4	8,7	0,9	0,7
	Datum:	29./3.	13./7.	20./3.	22./3. V.	23./3.	24./3.	25./3.	28./6.	5./7.	16./4.	23./4.	25./4.
	EuG	st.−	st.	m.	m.	m.	m.	m.	s. st.	st.	schw.	m.	m.
Sensorische Einstellung	Latenz	43,6	58	16,2	21,3	98,9	104	29,4	2,9	76,3	14,6	8,2	6,7
	Anstieg	24,9	60,9	6,0	3,9	3,4	8,1	8,9	6,9	13,2	3,9	6,5	2,8
	Höhe	14,7	12,6	2,9	36	6,6	32,3	4,7	3,7	6,2	2,1	2,3	3,9
	Länge	10,6	28,9	9,5	1,9	8,1	25	2,8	0	18,2	10,6	1,5	5,1
	Datum:	22./3.	12./4.	21./3.	22./3. n.	25./3.	4./6.	28./6.	5./7.	8./7.	10./4.	23./4.	25./4.
	EuG	st.+	s. st.	m.	m.	m.	m.+	st.	s. st.	st.−	schw+	m.	m.+
Motorische Einstellung	Latenz	49,8	63,4	30,5	142,9	26,2	41,8	40,7	53,8	21,8	2,6	10,5	5,9
	Anstieg	19,6	9,1	3,9	12,7	3,8	2,2	8,6	9,8	3,8	6,0	4,1	0,3
	Höhe	31,1	9,0	72	1,2	8,3	0,3	1,3	4,1	5,7	4,4	4,1	5,6
	Länge	11,6	21,7	20,8	8,2	14,6	18,9	22,2	24,4	6,1	0,4	2,9	3,9
	Datum:	13./7.	20./7.	22./3. n.	25./3.	28./6.	5./7.	11./7.	13./7.	22./7.	13./4.	19./4.	25./4.
	EuG	st.	st.−	m.+	m.	st.	st.	st.	s. st.	st.−	st.	schw.	m.
Muskuläre Einstellung	Latenz	7,9	25,8	87,6	12	38,1	30,9	16,3	10,1	43,1	12,4	5,9	28,3
	Anstieg	35,8	1,2	13,3	27,8	1,8	16,8	7,7	11,2	20,1	1,5	7,2	20,9
	Höhe	18,1	6,7	12,5	7,3	0,3	11,5	6,2	3,5	7,6	0,7	6,9	3,5
	Länge	14	5,6	13,3	3,3	0,5	0	9,7	12,6	7,7	10,5	1,9	14,5

		Vp. Btz.							Vp. N.		
	Datum:	22./3.	27./3.	3./4.	24./6.	1./7.	11./7.	13./7.	12./4.	1./6.	10./7.
	EuG:	m.	m.+	schw.	m.+	st.−	st.−	s. st.	schw.	m.−	m.
Einfache Einstellung	Latenz	1,2	9,5	21,4	9,7	36,7	12,8	12	15,1	13,1	29,2
	Anstieg	3,7	7,2	1,9	26,6	4,4	3,4	10,7	30,3	14,9	1,9
	Höhe	5	10,9	1,7	19,2	9,5	3,2	7,3	1,3	6,8	9,7
	Länge	4,7	6,5	5,1	9,9	9,1	3,5	14,8	14,7	14,9	24,5
	Datum:	27./3.	29./3.	1./4.	19./4.	24./6.	11./7.	13./7.	28./3.	29./3.	1./6.
	EuG:	schw.	schw+	m.−	schw.	st.−	s. st.	st.+	schw.	schw+	m.
Sensorische Einstellung	Latenz	27,5	12,6	2,9	5,6	5,8	6,3	3,3	22,4	2,1	5,5
	Anstieg	7,6	18,3	2,3	16	2,8	8	22,3	21,0	9,7	15,4
	Höhe	28,4	5,7	3,8	2,7	6,6	12,4	10,9	7,6	11,9	2,9
	Länge	17,3	0,1	8,9	23,1	5,2	7,9	24,5	3,9	3,9	10,5
	Datum:	27./3.	29./3.	2./4.	24./4.	24./6.	5./7.	11./7.	29./3.	25./4.	1./6.
	EuG:	schw+	schw+	schw.	schw+	st.−	st.−	st.	schw.	schw+	m.
Motorische Einstellung	Latenz	30,6	6,9	11,4	2,1	10,2	2,3	8,6	50,8	9,2	21,2
	Anstieg	52,4	13	1,7	12,6	7,8	4,6	0,8	18,5	10,6	7,2
	Höhe	1,0	0,7	6,1	13,0	13,1	10,8	1,1	29,7	2,8	3,2
	Länge	18,3	0,7	0,9	2,3	7,7	2,7	1,7	11,9	10,4	7,1
	Datum:	27./3.	29./3.	3./4.	17./4.	24./6.	11./7.	13 /7.	11./4.	25./4.	1./6.
	EuG:	schw.	m.−	m.−	schw.	m.	st.	st.−	s. schw.	m.	st.−
Muskuläre Einstellung	Latenz	5,2	13,5	6	4,7	14	14	14,9	16,1	18,1	59,9
	Anstieg	9,5	0,1	11,6	4,6	10,4	3	11,9	23,7	0	22,5
	Höhe	21,4	0,1	2,9	2,5	6,3	20,3	17,4	5,6	1,1	9,3
	Länge	1,9	12,7	7,9	11,5	6,3	2,9	3,6	30,1	9,4	16,0

		Vp. T.							Vp. Br.		
	Datum:	7./3.	20./3.	21./3.	27./3.	9. 5.	17./5.	9. 7.	19./3.	23. 3.	20. 4.
	EuG:	m.	schw.	m.+	m.+	m.	m.	st.+	schw.	schw+	schw.
Einfache Einstellung	Latenz	20,9	18,5	12,1	4,2	12,6	7,8	10,5	8,7	2,8	19,6
	Anstieg	14,7	35,6	25,2	4,4	0,2	8,6	2,8	22,6	25,1	0,9
	Höhe	0,8	2,1	20,4	12,9	0,1	8,1	5,8	19,2	3,6	1,3
	Länge	10,4	9,1	13,5	1,1	1,9	3,7	10,3	11,9	12,5	0,1
	Datum:	20./3.	21./3.	28./3.	30./4.	17./5.	13./7.	24./7.	30. 3.	4./4.	20./4.
	EuG:	schw.	m.+	m.	m.+	m.	st.	st.	schw.	schw.	schw.
Sensorische Einstellung	Latenz	13,4	12,6	3,8	0,3	19,6	31,7	9,9	33,4	10,4	3,1
	Anstieg	1,6	2,9	17,3	35,1	7,6	7,4	5,2	9,2	4,8	5,4
	Höhe	15,9	34,9	2,2	0,3	7,4	3,4	5	0,9	2,6	2,1
	Länge	11,1	7,3	8,9	21,9	7,7	3,5	33,1	80	7,4	4,9
	Datum:	22./4.	30./4.	17./5.	9./7.	13./7.	24./7.	27./7.	23./3.	28. 3.	20./4.
	EuG:	m.	m.+	m.+	st.	st.	st.	st.	m.	m.−	schw.
Motorische Einstellung	Latenz	10,2	6,2	14,9	6,1	7,7	10,9	21,3	9,1	17,3	11,3
	Anstieg	0,4	20,1	13,6	38,6	0,4	4,1	21,5	44,9	5,9	10,4
	Höhe	3,6	0,4	4,5	11	3,9	1,3	8,8	1,8	2,7	4,4
	Länge	7,3	12,8	13,2	9,9	4,9	3,4	7,9	1,5	18,9	8,1
	Datum:	27./3.	25./4.	9./5.	17./5.	13./7.	24./7.	27./7.	3./4.	16./4.	20./4.
	EuG:	m.+	m.+	m.+	m.	st.	st.	st.	schw.	schw.	schw.
Muskuläre Einstellung	Latenz	48,9	6	4,2	1,2	2,1	29,2	21,7	7,9	25,9	14,8
	Anstieg	23.3	0,1	89,6	48,2	7,2	6,1	19,1	14,8	14,6	1,3
	Höhe	5,8	0,4	6,3	7,1	3,2	5,8	5,7	8,2	3,8	6,8
	Länge	7,7	2,9	2,9	31,2	11,8	7,9	14,2	7.2	0,9	2.6

Die mittleren Variationen.

Es wurden die mittleren Reaktionswerte ganzer Versuchsreihen festgestellt (vgl. die Mittelwerttabellen von 6—36 Zügen) sowohl für Unlust: $Z_m = \frac{z'_1 + z'_2 + z'_3 + \ldots z'_n}{n}$ als ohne Unlust: $Z_o = \frac{z_1 + z_2 + z_3 + \ldots z_n}{n}$, wo z_1, z_2 usw. die ursprünglichen Züge der Reaktion ohne Unlust und z'_1, z'_2 usw. die ursprünglichen Züge der Reaktion mit Unlust bedeuten. n ist die Gesamtzahl der Reaktionen mit bzw. ohne Unlust einer geschlossenen Versuchsreihe. Berechne ich nun die Differenzen der Ersten-Mittelwerte $\mathfrak{Z}$ (d. i. Mittelwerte aus je 3 Zügen; vgl. die Urtabelle, zweite Kolumne, sowie das Beispiel S. 122) von den Gesamtmittelwerten und bestimme ihren Durchschnitt, so erhalte ich die mittlere Variation bei Unlust (V_m) und ohne Unlust (V_o) für jede Versuchsreihe, nach der Formel: $V_m = \frac{(Z_m - \mathfrak{Z}_{m1}) + (Z_m - \mathfrak{Z}_{m2}) + \ldots (Z_m - \mathfrak{Z}_{mn})}{n}$ und analog für V_o. — In den nachstehenden Tabellen sind nun der Kürze halber nicht alle V_m und V_o gegeben, sondern deren Differenz $V_m - V_o$, aus deren positiven bzw. negativen Werten ja — was allein interessiert — erhellt, ob die mittlere Variation bei Unlust gegenüber dem Indifferenzzustande zu- oder abnimmt. Die negativen Werte bedeuten also $V_m < V_o$.

Es könnte nun der Einwand erhoben werden, daß die mittlere Variation doch eigentlich von den ursprünglichen Werten berechnet werden müßte. Das ist aber in unserem Falle nicht angebracht. Wir operierten mit einer verhältnismäßig unbestimmten Anweisung: »maximaler Zug« und wählten von vornherein, der Erwartung starker Reaktionsschwankungen Rechnung tragend, unsere Versuchsanordnung so, daß sich immer je 3 Züge sozusagen zu einem zusammenschlossen. Wie groß die ursprünglichen Schwankungen sind — und das wird niemanden, der maximale Kraftäußerungen, etwa am Dynamometer, beobachtet hat, wundernehmen —, möge ein Beispiel illustrieren:

Vp. St. Einfache Einstellung.

Latenz		Anstieg		Höhe		Länge	
OEu	*MEu*	*OEu*	*MEu*	*OEu*	*MEu*	*OEu*	*MEu*
0,89[1]	0,47	2,36	2,52	0,64	0,78	2,92	3,77
1,85[2]	1,75	4,00	5,46	0,70	1,09	5,34	6,12

1) Mittlere Variation aus den Ersten-Mittelwerten.
2) Mittlere Variation aus ursprünglichen Werten.

		Vp. St.		Vp. Sch.							Vp. H.			Vp. N.		
	Datum:	8./3.	12./4.	20./3.	21./3.	22./3. v.	22./3. n.	23./3.	24./3.	25./3.	3./4.	9./4.	25./4.	12./4.	1./6.	10./7.
	EuG:	schw.	st.+	m.	schw.+	m.+	m.	m.	m.	m.	m.	schw.	m.	schw.	m.—	m.
Einfache Einstellung	Latenz	−0,37	−0,45	0,09	0,83	−0,18	0,30	0,60	0,10	−0,25	0,10	−0,47	−0,31	0,12	0,05	−0,37
	Anstieg	−0,19	0,50	0,72	0,35	−0,86	0,72	−0,63	−0,87	−1,13	0,24	0,05	0,37	−1,85	−0,03	−0,22
	Höhe	0,66	−0,40	−1,03	0,90	−1,50	−0,19	0,37	0,18	0,12	0,04	0,39	0,07	−0,21	−0,01	−0,35
	Länge	0,87	0,84	−3,88	1,26	−3,82	1,27	1,34	−0,1	−0,99	0,95	0,11	0,46	0,80	−0,4	−1,19
	Datum:	29./3.	13./7.	20./3.	22./3. v.	23./3.	24./3.	25./3.	28./6.	5./7.	16./4.	23./4.	25./4.	28./3.	29./3.	1./6.
	EuG:	st.—	st.	m.	m.	m.	m.	m.	s. st.	st.	schw.	m.	m.	schw.	schw.+	m.
Sensorische Einstellung	Latenz	−0,38	−0,38	−0,38	−0,35	−0,24	−0,65	−2,0	−0,48	−0,13	0,10	−0,28	0,28	−0,50	−0,66	0,44
	Anstieg	0,10	−2,1	−1,32	−1,96	−0,43	−0,60	1,15	1,13	−1,17	0,92	0,67	1,38	0,20	1,55	0,29
	Höhe	−0,19	0,36	−0,22	−0,02	−0,21	−0,02	0,07	−1,30	−0,5	−0,34	0,36	−0,02	−0,26	−0,2	−0,06
	Länge	0,03	−0,61	−1,61	−2,93	0,43	−5,76	1,13	0,46	0,13	−0,36	−0,90	0,73	1,21	1,66	−0,23
	Datum:	22./3.*)	12./4.	21./3.	22./3. n.	25./3.	4./6.	28./6.	5./7.	8./7.	10./4.	23./4.	25./4.	24./3.	25./4.	1./6.
	EuG:	st.+	s. st.	m.	m.	m.	m.+	st.	s. st.	st.—	schw.+	m.	m.+	schw.	schw.+	m.
Motorische Einstellung	Latenz	−0,58	0,38	0,62	−0,16	−0,16	−0,23	−1,05	−0.2	−0,26	−0,06	−0,04	−0,07	−1,10	0,02	1,17
	Anstieg	4,26	0,37	0,21	−2,8	−0,8	0,01	−0,06	0,96	0,38	0,16	−0,48	−1,44	−0,04	0,11	−0,09
	Höhe	1,18	−0,07	0,17	−1,16	0,13	0,56	−0,08	0,14	−0,15	−0,02	0,43	−0,12	−0,86	0,22	−0,05
	Länge	8,79	1,25	−0,06	−0,51	−0,72	−1,18	−0,43	3,83	−0,25	0,80	−0,28	1,63	−0,47	0,01	0,09
	Datum:	13./7.*)	20./7.	22./3. n.	25./3.	28./6.	5./7.	11./7.	13./7.	22./7.	13./4.	19./4.	25./4.	11./4.	25./4.	1./6.
	EuG:	st.	st.—	m.+	m.	st.	st.	st.	s. st.	st.—	st.	schw.	m.	s. schw.	m.	st.—
Muskuläre Einstellung	Latenz	−0,56	−0,94	−0,11	−0,26	−0,05	0,30	−1,02	−0,74	0,27	−0,04	0,17	0,23	−0,20	−0,01	−0,01
	Anstieg	0,71	−0,13	0,27	−0,20	−0,31	−0,46	−0,51	0,47	−2,68	1,12	−0,57	0,65	0,28	−0,10	0,39
	Höhe	0,49	−0,58	0,22	−0,03	−0,62	0,79	0,38	−0,03	0,14	−0,49	−0,26	0,0	−0,46	0,57	−0,17
	Länge	0,10	0,10	−1,03	−0,63	−0,2	−0,93	1,76	0,00	0,06	0,49	0,41	0,36	−7,47	0,64	0,92

* Da nur je ein Mittelwert von 3 bzw. 6 (bei Unlust) Zügen zur Verfügung steht, wurde die mittlere Variation in diesem Falle von den ursprünglichen Werten berechnet.

		Vp. Btz.							Vp. T.							Vp. Br.		
	Datum:	22./3.	27./3.	3./4.	24./6.	1./7.	11./7.	13./7.	7./3.	20./3.	21./3.	27./3.	9./5.	17./5.	9./7.	19./3.	23./3.	20./4.
	EuG:	m.	m.+	schw.	m.+	st.−	st.−	s. st.	m.	schw.	m.+	m.+	m.	m.	st.+	schw.	schw.+	schw.
Einfache Einstellung	Latenz	0,10	0,03	−0,07	−0,09	−0,10	−0,03	0,16	−0,78	0,03	−0,09	0,95	−0,62	−0,54	−0,84	−0,24	−0,41	0,82
	Anstieg	0,74	−2,01	−1,19	0,24	−0,31	0,63	−0,29	−0,02	−0,32	0,24	−0,13	0,69	−0,15	−0,71	−3,40	1,86	−0,29
	Höhe	−1,46	−0,38	−0,72	0,33	−0,18	−0,22	−0,16	−0,03	0,11	−0,05	0,15	0,34	−0,13	−0,36	−1,60	−1,08	−0,13
	Länge	−3,85	−1,14	−1,01	−1,43	−0,66	−1,06	−1,00	−0,24	1,06	1,24	−0,16	1,74	−0,50	−1,73	−4,02	1,96	−0,60
	Datum:	27./3.	29./3.	1./4.	19./4.	24./6.	11./7.	13./7.	20./3.	21./3.	28./3.	30./4.	17./5.	13./7.	24./7.	30./3.	4./4.	20./4.
	EuG:	schw.	schw.+	m.−	schw.	st.−	s. st.	st.+	schw.	m.+	m.	m.+	m.	st.	st.	schw.	schw.	schw.
Sensorische Einstellung	Latenz	0,0	0,07	−0,03	1,28	0,02	−0,20	−0,08	−0,35	0,14	0,13	−0,2	−0,51	0,49	−1,31	0,01	−0,82	−1,37
	Anstieg	−1,62	−0,44	1,74	0,29	−0,37	0,02	−0,35	−0,75	−1,17	0,50	0,07	0,08	0,30	0,43	−0,77	−0,07	0,02
	Höhe	−0,16	0,54	−0,33	−1,05	−0,27	−0,62	0,02	0,39	0,47	0,14	0,02	−0,1	−0,31	0,40	−0,33	−0,16	−0,21
	Länge	−0,26	−0,14	0,04	−0,58	−0,70	−0,16	0,37	0,72	−0,94	0,15	0,55	−0,82	0,58	3,72	−3,72	−0,26	1,0
	Datum:	27./3.	29./3.	2./4.	24./4.	24./6.	5./7.	11./7.	22./4.	30./4.	17./5.	9./7.	13./7.	24./7.	27./7.	23./3.	28./3.	24./4.
	EuG:	schw.+	schw.+	schw.	schw.+	st.−	st.−	st.	m.	m.+	m.+	st.	st.	st.	st.	m.	m.−	schw.
Motorische Einstellung	Latenz	0,06	−0,53	0,20	0,02	0,17	0,33	−0,08	0,10	−0,30	−0,04	−0,09	−1,16	−0,22	−0,23	−0,63	0,24	−0,50
	Anstieg	3,31	0,27	0,20	−1,09	−0,29	0,03	−0,86	−0,89	−1,25	−0,29	−1,02	−0,08	−0,01	0,13	0,25	1,54	1,27
	Höhe	−0,25	−0,02	−0,93	−0,55	−0,45	−0,24	−0,13	−0,41	0,14	0,11	0,99	−0,11	0,16	−0,03	0,02	0,07	−0,05
	Länge	3,26	0,71	−0,47	−1,22	−0,40	−0,86	−1,97	−0,63	0,0	0,38	4,64	0,59	0,11	−1,34	1,66	2,29	0,19
	Datum:	27./3.	29./3.	3./4.	17./4.	24./6.	11./7.	13./7.	27./3.	25./4.	9./5.	17./5.	13./7.	24./7.	27./7.	3./4.	16./4.	20./4.
	EuG:	schw.	m.−	m.−	schw.	m.	st.	st.−	m.+	m.+	m.+	m.	st.	st.	st.	schw.	schw.	schw.
Muskuläre Einstellung	Latenz	0,09	−0,27	0,05	0,02	−0,05	0,12	−0,18	0,32	−0,16	0,06	0,90	−0,88	0,08	−0,07	0,56	0,14	−0,25
	Anstieg	0,51	0,06	−0,33	−0,28	−0,23	−0,23	−2,23	−0,04	0,06	−0,69	0,34	−0,35	0,36	0,03	0,03	0,0	0,20
	Höhe	0,43	−0,37	0,27	−0,10	0,19	−0,75	0,24	0,12	0,26	0,08	−0,17	−0,63	0,13	0,23	0,04	0,18	0,04
	Länge	1,45	0,79	−0,14	0,17	0,07	0,13	−0,64	−0,48	−0,42	−0,03	0,17	−1,0	−0,14	0,19	−0,11	−1,21	0,47

2) Diskussion der Zahlenwerte im Einzelnen.

Nach vier dem objektiven Material immanenten Gesichtspunkten müssen wir unseren Stoff ordnen. Freilich könnten wir einen der uns damit gewiesenen Wege sich ohne weiteres wiederum vervierfachen lassen, was zwar das Bild unserer Resultate detailreicher und exakter machte, nicht aber leichter erkennbar, wie bei allzu sehr ins Einzelne ausgeführten Gemälden die tausend und abertausend Striche und Farbflecke gegebenenfalls den klaren Gesamteindruck stören können. Darum registrieren wir nicht die einzelnen Stufen des Anstieges, so interessant die Untersuchung auch wäre, sondern nur den Anstieg und natürlich auch nur die Höhe. Daß wir dies Verfahren für das beste halten, hat noch diesen Grund: Schon ein flüchtiger Blick auf die Kurven zeigt deutlich, daß von einem gesetzmäßigen Verhalten in der Form derselben keine Rede sein kann; selbst der bei muskulärer Einstellung zu erwartende Vorberg tritt nur selten auf, weshalb der anfängliche Plan, Teilanstiege zu verrechnen, fallen gelassen wurde. — Recht eigentlich zur Diskussion stehen ferner nur die Endresultate[1]). Jedoch wurde schon bei anderer Gelegenheit darauf hingewiesen, daß die darin steckenden Mittelwerte von 6 bis 36 Zügen mancherlei Schwankungen verdecken, die nicht vernachlässigt werden dürfen. Und somit erscheint es zweckmäßig, derart zu verfahren, daß erst auf Grund der Prozentualtabellen das eigentliche Schlußergebnis mitgeteilt wird, um es dann auf Grund der ersten Mittelwerte eingehender zu analysieren bzw. endgültig zu formulieren.

Die Latenz.

Streng genommen müßten die in den Tabellen wiedergegebenen cm-Werte in Sekunden-Werte verrechnet werden. Letzten Endes aber ist es ja gleich, ob ich die wirkliche Zeit oder den Weg meinen Betrachtungen zugrunde lege, da es sich um eine gleichmäßige, nicht-beschleunigte Bewegung handelt.

a) Einfache Einstellung.

Bei Unlust jeden Grades[2]) zeigt sich gegenüber dem Indifferenzzustande bei sämtlichen Vp. in der Reaktion

1) Siehe die Tabellen S. 123 ff. und S. 132 ff.

2) von schwach bis sehr stark.

eindeutig eine **Verringerung der Latenz** und zwar von durchschnittlich: 30,9% bei Vp. St.; 73,2% (Vp. Sch.); 14,8% (Vp. Btz); 12,4% (Vp. T.); 10% (Vp. Br.); 19,1% (Vp. N.); 13,7% (Vp. H.). — Die Latenzzeit ist größer bei aktiver Unlust als bei passiver.

Die Tabellen der ersten Mittelwerte jedoch weisen keine völlige Eindeutigkeit auf. Am nächsten kommen ihr Vp. St. und Vp. Br. mit je einem gegenteiligen Mw.-Fall[1]), wobei es sich außerdem um sehr schwache bzw. schwache Unlust handelt, die, wie leicht einzusehen ist, ihrer geringen Intensität nach nur geringen Einfluß haben kann und somit schwankende Resultate zu liefern pflegt. — Vp. Sch. läßt bei schwacher bis mittelstarker Unlust ein Schwanken in der Latenz bemerken, doch stehen den 2 Mw.-Fällen mittl. Unlust, die von der Norm abweichen[2]), 14 Mw.-Fälle der Norm gegenüber, für die zwei anormalen Fälle schwacher Unlust findet sich kein Kompensativ. — Bei Vp. Btz. sind die Resultate eindeutig bei mittlerer und sehr starker Unlust, und wenn wir in Betracht ziehen, daß der eine konträre Fall unter den 6 Mw.-Fällen schwacher Unlust, da er ganz aus dem Rahmen der übrigen Werte fällt (er weist eine Latenz von 8,3 auf, während der allgemeine Durchschnitt 2,6 beträgt) wenig in Rechnung gezogen werden kann, so schließt sich die Reaktionsart bei schwacher Empfindungsunlust der bei mittlerer und bei sehr starker an. Seltsamerweise bietet aber die starke Unlust ein recht wechselvolles Bild: viermal steigt die Latenz bei Unlust und sechsmal sinkt sie, und zwar in beiden Fällen um ziemlich hohe Werte: 16,7% (Versuch vom 27./3.); 13,3% (24./6.); 62,5% (24./6. III); und 3,1% (11./7.). Nur für den Versuch vom 27. 3. läßt sich eine tatsächliche Erklärung finden: Die Vp. hatte mehrfach so jäh gezogen, daß der Aluminiumzeiger des Dynamographen über die Kymographiontrommel hinausgeschleudert wurde, was der Vp. natürlich nicht entging (es bedurfte eines Momentes nur, den Zeiger wieder richtig einzustellen, aber es mußten die Kurven wiederholt werden!) und sie wohl veranlaßt hat, eine unwillkürliche Hemmung in der Reaktion zu setzen. Ob dies auch für die anderen Fälle zutrifft, ist leider nicht feststellbar. Im übrigen werden diese durch die sechs der Norm entsprechenden Werte reichlich kompensiert: 21,4% (24./6. II); 28,9% (1./7. I); 40,4% (1./7. II); 48,3% (1./7. III); 28,6% (1./7. IV); 26,3% (11./7. I). — Ähnlich wie bei Vp. Btz. zeigt sich bei Vp. T.

1) Versuch vom 8./3. bzw. 20./4. — Mw. = Mittelwert.
2) Versuch vom 21./3. und vom 23./3.

eine Unsicherheit in der Latenz gerade bei stärkerer Unlustempfindung, während schwache Unlust eindeutig und mittlere mit Dreiviertelmehrheit der Mw.-Fälle (16 von 21) zweifelsfrei eine Tendenz zur Herabsetzung der Latenz beobachten läßt; aber auch bei starker bis sehr starker Unlust ist mehr eine Tendenz zur Verringerung der Latenz vorhanden, als zur Vergrößerung, wie 26,9% (9./7. II) und 33,3% (9./7. IV) für $MEu < OEu$ gegenüber 13,8% (9./7. I) und 16,6% (9./7. III) für $MEu > OEu$ beweisen. — Für Vp. H. stellt sich die Sache wieder einfacher dar: Nur 2 von 12 Mw.-Fällen zeigen eine geringe Latenzzunahme [bei schwacher Unlust 3,4% (Versuch vom 9./4. III) und bei gut mittelstarker Unlust 23% (25./4.)], was für das endgültige Resultat natürlich wenig zu bedeuten hat; in der Hauptsache muß doch eine Latenzabnahme als Unlustfolge (für schwache und mittlere Unlust) angenommen werden.

Das Gleiche gilt bei Vp. N., wo 4 Fälle mit Latenzvergrößerung [bei schwacher Unlust 7,7% (Versuch vom 1./6. II), bei mittlerer Unlust: 5% (1./6. III) und 1,3% (1./6. IV) und bei starker Unlust[1]): 50% (10./7. IV)] 10 Mw.-Fällen von Latenzverkleinerung bei schwacher bis mittlerer Unlust gegenüberstehen.

Nach alledem ist kein Grund vorhanden, unser eingangs mitgeteiltes Ergebnis zu widerrufen oder einzuschränken. Die eben diskutierten Schwankungen beruhen vermutlich auf sehr verschiedenen äußeren Einflüssen, die selbst das idealste psychologische Institut und die idealste Versuchsanordnung nicht gänzlich auszuschalten vermöchten. Es hat sich also gezeigt, daß die rechnerisch schon kompensierten Schwankungen der ersten Mittelwerte auch als tatsächlich kompensiert aufzufassen sind. Ferner ist festzuhalten, daß die subjektiv-psychologisch als aktiv reagierend charakterisierten Vp. St. und Sch. eine bedeutend größere Latenzabnahme aufweisen als die als passiv reagierend charakterisierten, in Zahlen 30,9 bzw. 73,2% gegenüber 10% (Vp. Br.) bis maximal: 19,1% (Vp. N.)!

b) Sensorische Einstellung.

Empfindungsunlust von schwacher bis starker Intensität verursacht eine erhebliche Verringerung der Latenz gegenüber den Reaktionen bei indifferentem Zustande, und zwar um 50,3% (Vp. St.); 49,8% (Vp. Sch.); 10,9% (Vp. Btz.); 12,6% (Vp. T.); 15,6% (Vp. Br.); 10% (Vp. N.) und 9,8% (Vp. H.) im Durchschnitt. — Sehr starke Empfindungsunlust ist

in ihrer Wirkung **schwankend**, teils **schwach-latenzverringernd** [um 2,9% bei Vp. Sch. (Versuch vom 28. 6.), während der Durchschnitt 49,8% beträgt!] und teils **schwach-latenzverstärkend** [um 6,3% und 3,3% bei Vp. Btz. (Vers. v. 11./7. bzw. 13./7.)].

Prüfen wir dieses Ergebnis im einzelnen nach, so zeigt sich: Für Vp. St. der erste Teil desselben bestätigt; bezüglich des zweiten Teiles läßt sich nichts ausmachen. — Vp. Sch. bietet neben 11 Mw.-Fällen von Latenzabnahme infolge mittlerer Unlust auch 2 Mw.-Fälle von Latenzzunahme infolge mittlerer Unlust, doch fallen diese mit ihren 2,1% (20./3. I) und 9% (22./3. II) kaum ins Gewicht und vermögen die auch durch 3 Mw.-Fälle starker Unlust [7% (5./7. I); 10%) 28./6. II) und 120,3% (5./7. II)] dargebotene Bestätigung des ersten Teiles obiger Feststellung nicht umzustoßen. Der zweite Teil findet sein Material in 1 Mw.-Falle außerordentlicher Unlust, die hemmende Wirkung ausübt [4,6% Latenzzunahme (Versuch vom 28./6. I)], und bei Vp. Btz. in den Fällen einer Latenzzunahme bei sehr starker Unlust um 11,3% (11./7. II) und 21,2% (13./7. I) bzw. einer 1,8prozentigen Latenzabnahme (gegenüber dem Durchschnitt 10,9 bei schwacher bis starker Unlust). — Schwankend sind bei Vp. Btz. auch die Einzelwerte, die durch schwache Reize erzielt wurden: In 4 Mw.-Fällen wurde die Latenz verkürzt [um 41,8% (27./3. I); 10,7% (27./3. II); 45,3% (19./4. III); 36,6% (19./4. IV)], während sie in 3 Mw.-Fällen [allerdings mit geringeren Prozentsätzen: 3,4% (29./3. II); 37,5% (19./4. I) und 6% (19./4. II)] eine Verlängerung erfuhr. — Ferner ist das Resultat für starke Unlust auch nicht ganz sicher: 65,2% (13./7. II) Latenzzunahme stehen nur 8,3% (24./6. IV) Latenzabnahme gegenüber, doch kann hieraus noch kein bestimmtes Urteil gefällt werden, ebensowenig ein Einwand gegen das bereits festgestellte Ergebnis, das für mittlere Unlust (jeder Art) durch 10 Mw.-Fälle deutlicher Latenzabnahme sehr klare und unanfechtbare Belege erhält. — Die Werte bei Vp. T. und Br. sind auch im einzelnen derart, daß sie einer neuerlichen Diskussion kaum bedürfen. Schwache Unlust bringt bei Vp. T. die oben behauptete Wirkung hervor, in allen beiden zur Besprechung vorhandenen Fällen; bei Vp. Br. wird dies mit 8 Mw.-Fällen der Latenzverringerung (gegenüber 3 Mw.-Fällen des Gegenteils) erreicht. Bei mittlerer Unlust zeigt sich zehnmal eine Latenzabnahme und nur viermal eine Latenzzunahme (Vp. T.), bei starker Unlust ist das Verhältnis 4 : 2 (ebenfalls Vp. T.), und Vp. Br. bestätigt endlich das bisherige Resultat noch durch eine 31,4% betragende Verkürzung

der Latenz bei mittlerer Unlust. Vp. H. und Vp. N. lassen schon bei schwachen Unlustreizen die Latenz kleiner werden, ersterer eindeutig, letzterer mit 6 von 7 Mw.-Fällen, deren Werte zwischen 1 und 29,2 % liegen [der widersprechende Mw.-Fall weist als Wert 1 % auf]. Bei mittlerer Unlust stehen 9 % (23./4. I) und 7,5 % (25./4. II) Latenzzunahme 15,2 % (23./4. III); 8,3 % (25./4. I); 23,3 % (25./4. III); 10,7 % (25./4. IV) Latenzabnahme [bei 1 Fall von 0 %!] gegenüber, vermögen also ebensowenig das Endergebnis zu ändern, wie die 11,8 % (1./6. II) und 180 % (1./6. IV) der Vp. N. gegenüber den 41,8 % (von 29./3. II), 34,6 % (1./6. I) und 104 % (1./6. III).

Es bleibt also trotz der verschiedentlichen Schwankungen im einzelnen das Endresultat nicht nur zahlenmäßig, sondern auch inhaltlich eindeutig bestehen. — Notiert werden muß hier noch, wie schon bei der einfachen Einstellung, die bedeutende Steigerung der Latenzabnahme bei den aktiv reagierenden Vp. St. und Sch. (50,3 % und 49,8 %), während die übrigen Vp. maximal 15,6 % erreichen.

c) Motorische Einstellung.

Schwache bis sehr starke Unlust hat eine **Herabsetzung** der Latenz zur Folge und zwar um 56,6 % (Vp. St.); 51,1 % (Vp. Sch.); 10,3 % (Vp. Btz.); 11 % (Vp. T.); 12,6 % (Vp. Br.); 27 % (Vp. N.) und 6,3 % (Vp. H.) im Mittel.

Vp. St. bietet Material für sehr starke Unlust, Vp. Sch. für mittlere bis sehr starke (mit 1 konträren Mw.-Fall mittlerer Unlust, dem 7 positive Mw.-Fälle entgegentreten). Ebenso weist Vp. Btz. mit 10 Mw.-Fällen verkleinerter Latenz [1 Mw.-Fall vergrößerte: Versuch vom 29./3. IV mit 38,8 %, der natürlich nicht ins Gewicht fällt] bei schwacher Unlust die Richtigkeit des allgemeinen Satzes nach; übrigens geschieht dies auch für starke Unlust, freilich nicht in so großer Deutlichkeit, da 1 Mw.-Fall Gleichheit und 1 Mw.-Fall vergrößerter Latenz (um 38,4 %) nur 5 Fälle verkleinerter Latenz gegenüberstehen. Am schwankendsten ist das Resultat nach Vp. Btz. bei mittlerer Unlust, doch wird es mit 3 Mw.-Fällen Latenzabnahme von ziemlicher Höhe [24 % (29. 3. III.); 18,7 % (24./6. I) und 25 % (24./6. II)] trotz 1 Mw.-Fall Gleichheit und 2 Mw.-Fällen Latenzzunahme zugunsten des ursprünglich Behaupteten interpretiert werden dürfen, zumal die 2 konträren Fälle sehr niedrige Werte zeigen: 4 % (24./4. I) und 1,9 % (5./7. I). — Vp. T. läßt in der Mehrzahl der Fälle (bei mittlerer Unlust 8 von 12, bei starker Unlust 8 von

11 Mw.-Fällen!) die Latenz kleiner werden. 1 Mw.-Fall sehr starker Unlust macht, wie bei der sensorischen Einstellung, die Latenz größer (um nur 1,3%); ob er aber in Betracht zu ziehen ist, scheint zweifelhaft, da Vp. St. in 3 Mw.-Fällen und Vp. Sch. in 2 Mw.-Fällen das Gegenteil beobachten lassen. — Bei Vp. N. zeigen schwache und mittlere Unlust eine Latenzverringerung. Es kommt nur 1 Mw.-Fall starker Unlust vor; daß dieser vergrößerte Latenz zeigt, darf als Zufall gelten. — Vp. Br. zeigt bei schwacher und mittlerer Unlust eine Herabsetzung der Latenz, und zwar im ersteren Falle mit 20,7% (28./3. II); 15,8%, 33,5%, 15,1% (Versuche vom 20./4. I—III) gegenüber 5,1% (28./3. I) und 35,7% (20./4. IV) der Latenzerhöhung, im letzteren Falle mit viermaliger Verkleinerung der Latenz, die einmalige Gleichheit (28./3. V) und einmalige Vergrößerung (23./3. I) reichlich kompensiert. — Vp. H. ergibt: I. Die Latenz ist kleiner 1) bei sehr schwacher Unlust um 13,5% (10./4. I), 2) bei mittelstarker Unlust um 5,9% (10./4. III); 23,5% (23./4. I); 3,4% (23./4. II); 13,6% (23./4. IV) und 23,8% (25./4. III), 3) bei starker Unlust um 4,6% (25./4. I). — II. Die Latenz ist gleich geblieben: bei starker Unlust (25./4. II). — III. Die Latenz ist größer: bei mittelstarker Unlust um 16,6% (10./4. II); 5,5% (10./4. III); 1% (23./4. III); 13% (25./4. IV). Die Werte von III sind bedeutend weniger gravierend als die Werte von II, so daß diese letzteren mit Recht als charakteristisch für die Vp. hingestellt werden können.

Im großen und ganzen bleibt also unser Anfangsresultat uneingeschränkt, ja die Schwankungen sind im vorliegenden Falle geringer als bei der sensorischen und einfachen Einstellung. — Interessant ist auch hier wieder die stärkere Latenzabnahme bei den aktiv reagierenden Vpn. St. und Sch. (56,6% bzw. 51,1% gegenüber durchschnittlich 13,4%!).

d) Muskuläre Einstellung.

Unlust jeder Stärke[1]) setzt die Latenz herab und zwar durchschnittlich um: 16,8% (Vp. St.); 34% (Vp. Sch.); 10,3% (Vp. Btz.); 16,2% (Vp. T.); 16,2% (Vp. Br.); 33,4% (Vp. N.); 15,5% (Vp. H.).

Bei Vp. St. stehen sich 2 Mw.-Fälle starker Unlust mit 75,5%

1) von sehr schwach bis sehr stark.

(13./7.) und 43,1% Latenzverringerung und 1 Mw.-Fall gleicher Unlust mit 3% Latenzvergrößerung gegenüber, während Vp. Sch. bei starker Unlust eindeutig (mit 10 Mw.-Fällen) Herabsetzung der Latenz konstatiert, wie auch bei mittlerer Unlust [jedoch unter Protest zweier konträrer Mw.-Fälle von 83,3% (25./3. II) und 25% (22./7. I)] mit 66,7% (22./3. n. I), 166,7% (22./3. n. II) und 109% (25./3. II).

Sehr starke Unlust schwankt mit 50,8% (13./7. II) nach der Vergrößerungs- und mit 37,9% (13./7. I) nach der Verkleinerungs-Seite. — Die Vp. Btz., T., Br. bestätigen deutlich den allgemeinen Satz, und zwar für schwache Unlust: Vp. Btz. mit 7 von 9, Vp. Br. mit 10 von 12 Mw.-Fällen; für mittelstarke Unlust: Vp. Btz. mit allen 8 Mw.-Fällen, Vp. T. mit 9 von 13; und für starke Unlust: Vp. Btz. mit 4 von 5 bzw. Vp. T. mit sämtlichen 9 Mw.-Fällen. Vp. H. Die Latenz ist kleiner: bei schwacher Unlust um 29,6% (19./4. I), 13,6% (19./4. III) und 11,1% (25./4. IV), bei mittlerer Unlust um 86,9% (25./4. II) und 17,6% (25./4. III), bei starker Unlust in 3 Fällen mit etwa 13% im Durchschnitt. Die Latenz ist größer: bei schwacher Unlust um einmal 25% (19./4. II), bei mittlerer um 28,5% (25./4. I) und endlich bei starker Unlust um nicht ganz 2% (13./4. III).

Vp. N. Sehr schwache Unlust: Die Latenz wächst um 6,7% (11./4. IV), geht zurück um 29,4% (11./4. I), 10% (11./4. II), 19% (11./4. III). Starke Unlust: 11,1% (25./4. IV) und 33,3% (1./6. III) Latenzverringerung, 11,1% (1./6. IV) Latenzvergrößerung. Bei mittlerer Unlust nimmt die Latenz mit 4 von 5 Mw.-Fällen ab. — Also können wir, abgesehen von dem Schwanken der Werte bei sehr starker Unlust der Vp. Btz.[1]), durchweg in der weit überwiegenden Zahl der Fälle bei Unlust eine Abnahme der Latenz konstatieren. Wieder tritt bei den aktiv reagierenden Vp. dieses in die deutlichere Erscheinung gegenüber den passiv reagierenden (mit 16,8 bzw. 34%, gegenüber 10,3 bis 16,2%) allerdings nur, wenn der prozentuale Wert von Vp. N. auf den dem gleichen Unlustgrade der Vp. St. und Vp. Sch. entsprechenden Wert (16%) reduziert wird.

1) die aber durch die Ergebnisse der Vp. St. und Sch. reichlich überkompensiert und nach der Seite der Latenzverringerung entschieden werden.

Übersichtlich zusammengefaßt ergibt sich also eine Herabsetzung der Latenz

bei einfacher Einstellung und

schwacher Unlust[1]. . .	mit	22	von	33	Mw.-Fällen[2]),	d. i. 66,6 %
mittelstarker Unlust . .	»	47	»	57	»	» 82,4 %
starker Unlust.	»	8	»	13	»	» 61,5 %
sehr starker Unlust. . .	»	5	»	6	»	» 83,3 %

bei sensorischer Einstellung und

schwacher Unlust. . . .	mit	22	von	32	Mw.-Fällen,	d. i. 68,7 %
mittelstarker Unlust . .	»	39	»	50[3])	»	» 78,0 %
starker Unlust.	»	14	»	17	»	» 82,4 %
sehr starker Unlust. . .	»	2	»	4	»	» 50,0 %

bei motorischer Einstellung und

schwacher Unlust. . . .	mit	13	von	25	Mw.-Fällen,	d. i. 52,0 %
mittelstarker Unlust . .	»	31	»	45[3])	»	» 66,7 %
starker Unlust.	»	20	»	27[3])	»	» 74,0 %
sehr starker Unlust. . .	»	5	»	6	»	» 83,3 %

bei muskulärer Einstellung und

schwacher Unlust. . . .	mit	23	von	30	Mw.-Fällen,	d. i. 76,7 %
mittelstarker Unlust . .	»	26	»	34	»	» 76,5 %
starker Unlust.	»	30	»	34[3])	»	» 88,2 %
sehr starker Unlust. . .	»	1	»	2[4])	»	» 50,0 %

Schwache bis starke Unlust hat also in 72,6 von 100 Mw.-Fällen **eine Verkürzung der Latenz** zur Folge.

Über sehr starke Unlust läßt sich nichts Bestimmtes aussagen; es steht uns gerade in den fraglichen Fällen[5]) noch zu wenig Material zur Verfügung.

Ehe wir zur endgültigen Formulierung unseres Resultates schreiten können, müssen wir noch einige Detailfragen aufzuklären versuchen.

1) inklusive sehr schwacher Unlust.

2) Zweite-Mittelwertfälle, die durchschnittlich je 12 Einzelfälle repräsentieren.

3) 1 Fall Gleichheit wurde zu den latenzvergrößernden Fällen gezählt.

4) Die mittlere Variation beträgt in diesen Fällen bei Unlust 0,04 bzw. 0,03 gegenüber 0,82 bzw. 0,81 der Indifferenz. — Die prozentuale Latenzzunahme ist aber 50,8% gegen 37,9% Abnahme. — Wir werden uns also weder für die Latenzzunahme noch die Latenzabnahme als überwiegend aussprechen dürfen.

5) Bei sensorischer Einstellung nur 4, bei muskulärer nur 2 Mittelwertfälle.

Tabelle 1.

Durchschnittswerte der Latenzverringerung in Prozenten nebst *Eu G*-Mittel.

Vp.:	St.	Sch.	Btz.	T.	Br.	H.	N.
Einf. Einst.	m. +	m.	m. +	m. +	schw.	m. −	m. −
	30,9	73,2	14,8	12,4	10	13,7	19,1
Sens. Einst.	st.	m. +	m.	m. +	schw.	m. −	schw. +
	50,3	49,8	4,8	12,6	15,6	9,8	10
Motor. Einst.	s. st.	m. +	m. −	st. −	m −	m.	schw. +
	56,5	51,1	10,3	11,0	12,6	6,3	27
Musk. Einst.	st.	st.	m −	st. −	schw.	m.	m.−
	16,8	34	10,3	16,2	16,2	15,5	33,4

Obenstehende Tabelle 1 gibt ein knappes Resümee aller bisherigen Erfahrungen bezüglich der Latenz. Es zeigt sich, daß in der Mehrzahl der Vergleichsfälle (11 von 21) die einfache Einstellung die deutlichsten Resultate liefert, ihr folgt die muskuläre, die mit 5 bzw. 4 von je 7 Fällen höhere Werte aufweist als die sensorische bzw. die motorische Einstellung. Unter den letztgenannten prävaliert endlich die motorische Einstellung mit 4 von 7 Fällen. Freilich wird man mit Recht einwenden können, daß diese Resultate nicht unanfechtbar sind, denn es wurden die Werte ohne Rücksicht auf den Grad der Unlust verglichen. Dagegen läßt sich nun sagen, daß die Eu-Unterschiede innerhalb der einzelnen Versuchsreihen nicht so bedeutend sind bzw. daß gerade da des öfteren die größere Unlust ist, wo der kleinere Vergleichswert auftritt. Um aber allen Vorwürfen zu entgehen, seien die verschiedenen Unlustgrade mit ihren prozentualen Durchschnittswerten der Latenzabnahme noch einmal gesondert wiedergegeben. Ein rascher Blick zeigt schon, daß sich am obigen Resultat nichts ändert, insoweit als die vorherrschende Stellung der einfachen Vorbereitung ins Auge gefaßt wird, während die übrigen Einstellungen bezüglich der größten Deutlichkeit der Resultate schwanken. Bei schwacher Unlust (vgl. Tabelle 2) zeigen Vp. Br.

Tabelle 2.

Durchschnittliche Latenzverringerung in Prozenten. Schwache Unlust.

Vp.:	Btz.	T.	Br.	H.	N.
Einf. Einst.	21,4	18,5	10,4	6,7	15,1
Sens. Einst.	15,2	13,4	15,6	14,6	12,3
Motor. Einst.	12,7	—	11,3	2,6	30
Musk. Einst.	4,9	—	16,2	5,9	16,1

und H. höhere Werte unter muskulärer Reaktion gegenüber der sensorischen; bei Vp. Btz. und H. ist das Umgekehrte der Fall. Der Vergleich zwischen der motorischen und der sensorischen Einstellung fällt zugunsten der letzteren aus (mit 3 von 4 Fällen). Motorische und muskuläre Einstellung stehen mit 2 : 2 Fällen auf gleicher Deutlichkeitsstufe. — Für die mittlere Unlust (Tab. 3) ergibt sich die ursprüngliche Reihenfolge, allerdings mit der Einschränkung, daß muskuläre Einstellung und motorische auf ziemlich gleicher Stufe stehen. — Für die starke Unlust ergibt sich folgende Reihe: einfache Einstellung, motorische, sensorische, muskuläre. — Unsere Behauptung einer verstärkten Latenzabnahme infolge der Unlust bei aktiv reagierenden Vp. gegenüber den passiv reagierenden bestätigt sich auch im einzelnen, wie ein Blick auf die Tabellen zeigt, ausgenommen schwache Unlust, über die mangels geeigneten Materials nichts ausgesagt werden kann.

Tabelle 3.

Durchschnittliche Latenzverringerung in Prozenten.
Mittlere Unlust.

Vp.:	Sch.	Btz.	T.	H.	N.
Einf. Einst.	72,6	6,8	11,5	17,2	21,2
Sens. Einst.	53,9	2,9	9,1	7,5	5,5
Motor. Einst.	58,4	—	10,4	8,2	21,2
Musk. Einst.	49,8	11,2	15,1	28,3	18,1

Tabelle 4.

Durchschnittliche Latenzverringerung in Prozenten.
Starke Unlust.

Vp.:	St.	Sch.	Btz.	T.
Einf. Einst.	52,4	—	24,8	10,5
Sens. Einst.	50,8	76,3	5,8	20,8
Motor. Einst.	—	31,3	7,0	23
Musk. Einst.	16,8	32,1	14,5	14,3

Die naheliegende Vermutung, daß wohl mit der wachsenden Intensität der Unlust die Deutlichkeit ihrer Wirkung zunehme, findet keine Unterstützung, vielmehr sind die Resultate für alle Unlustgrade verschieden und ohne gesetzmäßige Folge.

Somit kommen wir schließlich zu folgendem Endergebnis: Schwache, mittelstarke und starke Unlust verursacht in den weitaus meisten Fällen, bei sensorischer und motorischer Einstellung mit der steigenden Unlust an Zahl

wachsend, eine Verminderung der Latenz. Diese Latenzverminderung ist am bedeutendsten bei einfacher Einstellung, allerdings nicht durchgängig, aber doch in der Tendenz konstatierbar. — Ferner zeigt sich bei den aktiv reagierenden Vp. eine ersichtlich stärkere Beeinflußbarkeit durch den Unlustreiz als bei den passiv reagierenden. — Über sehr starke Unlust kann noch nichts mit Bestimmtheit gesagt werden.

Die Höhe.

So eindeutig wie bei der Latenz ist hier das Endergebnis nicht. Wir finden bei 92 Fällen zweiter Mittelwerte (aus 12 und mehr Reaktionen) um (im Durchschnitt) 7,2% gesteigerte Höhe bei schwacher bis sehr starker Unlust gegenüber 36 Mw.-Fällen um 3,8% herabgesetzter Höhe. Die oppositionellen Werte stammen Mehrzahl nach aus Versuchen mit schwacher Unlust. — Die Analyse dieses Resultates zeigt folgendes Bild:

a) Einfache Einstellung.

Die Höhe ist größer bei

schwacher Unlust	in 4 Mittelwertfällen	um durchschnittlich	14,1%
	(gegen 5 Mw.-Fälle mit 3,8% Verkleinerung)		
mittlerer Unlust	in 12 Mittelwertfällen	um durchschnittlich	10,3%
	(gegen 6 Mw.-Fälle mit 6,1% Verkleinerung)		
starker Unlust	in 4 Mittelwertfällen	um durchschnittlich	10,1%
sehr starker Unlust	in 1 Mittelwertfalle	um durchschnittlich	7,3%

Wirklich schwankend sind die Werte nur bei schwacher Unlust, während mittelstarke und starke Unlust deutlich eine Steigerung der Höhe zur Folge haben.

Dies bestätigt sich auch im einzelnen[1]), wo schwache Unlust bei nur 18 von 33 Mw.-Fällen, d. h. bei der knapp überwiegenden Hälfte derselben und zwar Vp. St. mit sämtlichen 3 Mw.-Fällen, Vp. Sch. mit 2 (2)[2]), Vp. Btz. mit 2 (6), Vp. T. mit den vorhandenen 2, Vp. H. mit 1 (4), Vp. N. mit 6 (9), die Höhe größer werden läßt. Für mittelstarke Unlust stellen sich die Zahlen günstiger: Die Höhe steigt bei Vp. Sch. mit 11 von 16[3]) Mw.-Fällen, bei Vp. Btz. mit den vorhandenen 4, bei Vp. T. mit 13 (21), bei Vp. Br. mit den vorhandenen 2 Mw.-Fällen, bei Vp. H. mit 5 (8)[4]) und endlich bei Vp. N. mit 3 (4). —

1) Erste Mittelwerte.
2) darunter 1 Fall sehr schwache Unlust.
3) darunter 1 Fall Gleichheit: 23./3. II.
4) darunter 1 Fall Gleichheit, Versuch vom 29./3. II.

Dasselbe gilt für starke Unlust, die bei Vp. Btz. 8mal (von 10), bei Vp. T.[1]) wie Vp. N. je einmal Anwachsen der Höhe zur Folge hat, worin ihr sehr starke Unlust mit allen 6 vorhandenen Mw.-Fällen (Vp. St., Vp. Btz., Vp. T. je 2) beipflichtet.

b) Sensorische Einstellung.

Die Höhe ist größer bei

schwacher Unlust . . in 6 Mittelwertfällen um durchschnittlich 11,5%
(gegen 4 Mw.-Fälle mit 3,2% Verkleinerung)
mittlerer Unlust . . in 10 Mittelwertfällen um durchschnittlich 10,0%
(gegen 3 Mw.-Fälle mit 2,9% Verkleinerung)
starker Unlust . . . . in 5 Mittelwertfällen um durchschnittlich 7,8%
(gegen 1 Mw.-Fall mit 3,4% Verkleinerung)
sehr starker Unlust in 3 Mittelwertfällen um durchschnittlich 7,6%,

d. h.: In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle veranlaßt Empfindungsunlust jeder Intensität ein Anwachsen der Höhe.

Die Nachprüfung dieser Behauptung durch die Diskussion der Ersten-Mittelwerte ergibt ihre Bestätigung, und zwar für schwache Unlust: Vp. St. mit 1 Fall, Vp. Btz. mit 6 von 7, Vp. T. mit 1 von 2 [worunter 1 Fall Gleichheit (20./3. I)], Vp. Br. mit nur 4 von 11, Vp. H. mit 3 von 4 und endlich Vp. N. mit 5 von 7 Mw.-Fällen; für mittelstarke Unlust: Vp. Sch. 11 (13), Vp. Btz. 4 (10), Vp. T. 9 (14), Vp. H. 5 (7), Vp. N. 3 (5); für starke Unlust: Vp. St. 3 (5)[2]), Vp. Sch. mit den verhandenen 3, Vp. Btz. mit den vorhandenen 2, Vp. T. 3 (6)[1]), Vp. H. mit 1 Mw.-Fall für sehr starke Unlust: Vp. Btz. mit den vorhandenen 3 gegenüber 1 Mw.-Fall verkürzter Höhe bei Vp. Sch. — Wir müssen zugeben, daß Vp. Btz. mit den nur 4 von 10 Mw.-Fällen, d. h. also 6 (10) gegenteiligen, wie auch Vp. Br. mit ihrer durchgängig sehr geringen Anzahl von Höhenvermehrung unser Resultat stark einzuschränken suchen, und doch auch wieder nicht, denn nach der Individualität der Vp. kann nichts anderes eintreten. Beide sind passiv-reagierend; es ist also naheliegend, daß schwache Unlust wenig Eindruck auf sie machend auch wenig bzw. gar keine Wirkung ausübt. Ferner erhellt hieraus auch ein schwankendes Verhalten bei mittlerer Unlust. Auf starke und sehr starke Unlust reagiert Vp. Btz. mit Höhenzunahme, teils eindeutig, teils in überwiegender Anzahl, gleichgültig bei welcher Einstellung. Das besagt wohl genug[3]).

1) darunter 1 Fall Gleichheit, Versuch vom 13./7. I.

2) darunter 1 Fall Gleichheit, Versuch vom 29./3. II.

3) Für Vp. Br. kann ich leider nicht den gleichen objektiven Beleg für meine Erläuterung bieten, da die Versuche nicht in dem geplanten Umfange

c) Motorische Einstellung.

Die Höhe ist größer bei

schwacher Unlust. . in 5 Mittelwertfällen um durchschnittlich 9,5% (gegen 3 Mw.-Fälle mit 2,6%)
mittlerer Unlust . . . in 9 Mittelwertfällen um durchschnittlich 8,1% (gegen 3 Mw.-Fälle mit 1,6%)
starker Unlust . . . . in 6 Mittelwertfällen um durchschnittlich 4,1% (gegen 3 Mw.-Fälle mit 7,8%)
sehr starker Unlust in 3 Mittelwertfällen um durchschnittlich 12,3%

Die Mehrzahl der Fälle zeigt also eine Steigerung der Höhe infolge von schwacher bis sehr starker Unlust.

Die Ersten-Mittelwerte zeigen ein gleiches Verhalten und zwar für schwache Unlust bei Vp. Btz. mit 5 (11), Vp. Br. 4 (6) und Vp. N. 4 (7) Mw.-Fällen; für mittelstarke Unlust: Vp. Sch. 6 (8), Vp. Btz. 5 (6), Vp. T. 9 (12), der Tendenz nach[1]) Vp. Br. 3 (6), Vp. H. 6 (9) und Vp. N. 3 (4) Fälle; für starke Unlust: Vp. Sch. wider Erwarten mit nur 2 (6) Fällen, Vp. Btz. 6 (7) [unter den 7 1 Mw.-Fall Gleichheit (11./7. I)], Vp. T. 6 (11), Vp. H. 1 (2) [8,7% (25./4. I) gegen 1% (25./4. II)], Vp. N. 1 Mw.-Fall; für sehr starke Unlust: Vp. St. mit 3 vorhandenen Mw.-Fällen, Vp. Sch. 1 (2) [18,6% (5./7. I) gegen 8,6% (5./7. II)], Vp. T. 1 Mw.-Fall.

d) Muskuläre Einstellung.

Die Höhe wird größer bei

schwacher Unlust. . in 4 Mittelwertfällen um durchschnittlich 8,1% (gegen 3 Mw.-Fälle mit 6,3%)
mittlerer Unlust. . . in 7 Mittelwertfällen um durchschnittlich 6% (gegen 4 Mw.-Fälle mit 2,9%)
starker Unlust . . . . in 12 Mittelwertfällen um durchschnittlich 8,6% (gegen 1 Mw.-Fall mit 3,2%)
sehr starker Unlust in 1 Mittelwertfalle um durchschnittlich 3,5%

Schwache bis sehr starke Unlust bewirkt also ein Anwachsen der Höhe.

Im einzelnen konstatieren wir für schwache[2]) Unlustreize an Höhensteigerungen: Vp. Btz. 5 (9); Vp. Br. 5 (12); Vp. H. 4 (5); Vp. N. 2 (4): [30,5% (11./4. I); 46,8% (11./4. II) gegen 7,3%

---

zu Ende geführt werden konnten: Herr Breisacher verließ für das S.-S. Straßburg, um in München seine Studien fortzusetzen.

1) Nämlich mit 2,4% (23./3. I); 1,2% (23./3. II); 18,9% (28./3. II), also im Durchschnitt 7,5% gegen 5,7% (28./3. IV); 2,1% (28./3. V); 11,4% (28./3. VI), d. i. durchschnittlich 6,4%.

2) inkl. sehr schwache Unlust.

(11./4. III); 26% (11./4. IV)]; für mittelstarke Unlust: Vp. Sch. 4 (5); Vp. Btz. 6 (8); Vp. T. 8 (13); Vp. H. 2 (3); Vp. N. 2 (5); für starke Unlust: Vp. St. mit den vorhandenen 3 Mw.-Fällen; Vp. Sch. 8 (10); Vp. Btz. mit allen 5 Mw.-Fällen; Vp. T. mit 7 (9); Vp. H. 1 (4); Vp. N. mit den vorhandenen 3; endlich für sehr starke Unlust: Vp. Sch. mit 2 Mw.-Fällen.

Diese Einzelergebnisse zusammenfassend, erhalten wir folgendes Resultat: Gegenüber den Reaktionen des Indifferenzzustandes steigt die Höhe

bei einfacher Einstellung und

schwacher Unlust. . . .	in	18	von	33	Mw.-Fällen[1]), d. i.	55,5%
mittelstarker Unlust: .	»	37	»	57	» »	64,9%
starker Unlust:	»	10	»	13	» »	76,9%
sehr starker Unlust: . .	»	6	»	6	» »	100%

bei sensorischer Einstellung und

schwacher Unlust: . . .	in	20	von	32	Mw.-Fällen, d. i.	62,5%
mittelstarker Unlust: .	»	32	»	50	» »	64%
starker Unlust:	»	12	»	17	» »	70,6%
sehr starker Unlust: . .	»	3	»	4	» »	75%

bei motorischer Einstellung und

schwacher Unlust: . . .	in	13	von	25	Mw.-Fällen, d. i.	52%
mittelstarker Unlust: .	»	32	»	45	» »	71,1%
starker Unlust:	»	16	»	27	» »	59,3%
sehr starker Unlust: . .	»	5	»	6	» »	83,3%

bei muskulärer Einstellung und

schwacher Unlust: . . .	in	16	von	30	Mw.-Fällen, d. i.	53,3%
mittelstarker Unlust: .	»	22	»	34	» »	64,7%
starker Unlust:	»	27	»	34	» »	79,4%
sehr starker Unlust: . .	»	2	»	2	» »	100%

Es ergibt sich also endgültig:

Empfindungsunlust jeden Grades verursacht im Vergleich mit den Reaktionen des Indifferenzzustandes ein Anwachsen der Höhe und zwar um so sicherer, je stärker die Unlust ist. Die Art der Einstellung übt weder auf die Größe der Zunahme noch auf deren Häufigkeit erkennbaren Einfluß aus.

Anmerkung.

Bei einem Vergleich des vorliegenden Materials mit dem von Herrn Professor Störring beigebrachten — und dieser Vergleich

1) Zweite Mittelwert-Fälle.

ist nur hier bei der Höhe möglich, da das Dynamometer keine anderen Werte liefert — fällt sofort in die Augen, daß Professor Störrings Versuche in ihrer völligen Eindeutigkeit viel sicherere Resultate liefern. — Weshalb stellte sich bei meinen Versuchen nicht eine gleiche Eindeutigkeit heraus? — Zwei Ursachen lassen sich aufweisen:

1) Das Dynamometer löst bei der Reaktion starke Druckempfindungen aus; solche Druckempfindungen werden aber nach unserer Alltagserfahrung willkürlich hervorgerufen, um andere unangenehmere (etwa Schmerz-)Empfindungen zu übertäuben, d. i. die Aufmerksamkeit von ihnen abzulenken. Also wirkt das Dynamometer schon an sich den motorischen Effekt steigernd: Wir drücken um so stärker, je stärker die Unlust ist, von der wir abgelenkt sein wollen. — Dies kommt für den Dynamographen nicht in Betracht, ja wurde mit Absicht ausgeschaltet[1]).

2) Während die große Mehrzahl der Fälle bei meinen Versuchen sich mit schwacher und mittelstarker Unlust befaßt, die natürlich in ihrer Wirkung beschränkt ist, bringt Herr Professor Störring in der Hauptsache Werte von mittelstark-starker, starker und sehr starker Unlust, wenigstens was sensorische und motorische Vorbereitung anlangt (vgl. Tab. 16 und 17[2])); für einfache Vorbereitung allein sind verhältnismäßig mehr Werte schwach-mittelstarker und mittelstarker Unlust in Betracht gezogen. — Im übrigen ist die Divergenz in der Deutlichkeit der Resultate keine Divergenz in der Sache selbst, worauf noch später eingehend hingewiesen werden wird. —

Der Anstieg.

Die Resultate sind nicht so eindeutig wie bei der Latenz; um aber doch einen sicheren Überblick über das Gesamtergebnis zu bekommen, muß auch hier die Fülle der Einzelheiten zur einigen Einheit zusammengeschlossen werden. Dies zu ermöglichen, geben wir die Prozentualwerte ganzer Versuchsreihen in anderer Anordnung und versuchen das Gemeinsame an den Endresultaten herauszuheben, um dann wieder spezieller zu analysieren und zu ergänzen.

a) Einfache Einstellung.

Die nachstehende Tabelle, wie alle folgenden ähnlicher Art, enthält die Anzahl der Mw.-Fälle[3]) (A. d. F.), in denen der Anstieg infolge von Unlust gegenüber dem Indifferenzzustande wächst (>) oder kleiner

1) Vgl. S. 107 Anm.
2) Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. VI, S. 350 bzw. 352.
3) Zweite Mittelwertfälle. Vgl. hierzu die Tabellen auf S. 133ff.

EuG:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
	< od. >	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	1	—	1	—	—	1	—	1	3	—	—	1	1	—
	Wert	9,4	—	2	—	—	1,9	—	35,6	16,2	—	—	11,8	30,3	—
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	3	3	1	2	2	3	—	—	1	1	1	1
	Wert	—	—	8,7	8	3,7	16,9	7,5	12,7	—	—	4	1,3	1,9	14,9
Starke Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	—	—	—	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Sehr st. Unlust	A. d. F.	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	52,4	—	–	—	—	10,7	2,8	—	—	—	—	—	—	—

wird (<), nebst den Durchschnittswerten der Steigerung bzw. Verringerung in Prozenten. — Es ergibt sich:

Bei **schwacher** Unlust wird der Anstieg durchschnittlich geringer; bei **mittelstarker** Unlust erfährt er bei den passiv reagierenden Vp. eine Steigerung[1]), bei den aktiv reagierenden (in der Tendenz) eine Verkleinerung[2]); [starke bis sehr starke Unlust zeigt eine Tendenz in letzterer Richtung, doch kann darüber nichts Bestimmtes gesagt werden].

Dieses Resultat werden wir auf Grund der Mittelwerte von 2 bis 3 Zügen modifizieren müssen, und zwar für schwache Unlust. Vp. St. plädiert zwar mit 2 von 3 [38,7% (8./3. II) und 6,9% (8./3. II) gegen 42,8% (8./3. III)] für die Richtigkeit desselben, aber die gleichartig reagierende Vp. Sch.[3]) spricht mit 2 von 3 Mw.-Fällen dagegen. Ebenso schwankend ist das Ergebnis für die passive Reaktion: Vp. T. und H. weisen zwar eindeutig einen verlängerten Anstieg auf, Vp. Br. und N. aber einen verkürzten mit 5 von 7 bzw. 7 von 9 Mw.-Fällen, und Vp. Btz. bringt beides in gleicher Zahl: 3:3 Mw.-Fälle, freilich mit einer Tendenz nach Anstiegverlängerung, denn deren Werte

1) Mit 7 Mw.-Fällen und 11,4% im Durchschnitt gegenüber 5 Mw.-Fällen und 4,7%.

2) Mit 3 Mw.-Fällen und 8,7% gegenüber 3 Mw.-Fällen und 8%.

3) Es dürfte befremden, daß in der Resultattabelle bei schwacher Unlust Vp. Sch. nur 1 Fall verkürzten Anstieges aufweist, während die Urtabellen nur 2 gegenteilige Fälle aufweisen. — Der obige eine Fall ist Mittelwert von sehr schwacher Unlust und mittlerer, wobei die letztere erstere in der zahlenmäßigen Resultante überkompensiert und so für das Unlustmittel schw.+ Anstiegverkürzung bewirkt! — Es zeigt sich also, wie notwendig eine detaillierte Diskussion der Endresultate ist.

sind mit 23,9% (27./3. I); 14,6% (3./4. II); 8,6% (3./4. IV) um vieles deutlicher als die gegenteiligen: 17,8% (22./3. I); 1,6% (3./4. I); 11% (3./4. III). — Vp. St. zeigt auch bei mittelstarker Unlust noch ein Schwanken im Anstieg, der einmal um 50% größer und einmal um 36,5% kleiner ist, aber sehr starke Unlust kennt nur verkürzten Anstieg — auch bei der passiv reagierenden Vp. Btz. und bei Vp. T. mit 1 : 1 Mw.-Fall [3,1% (9./7. III) bzw. 11,5% (9./7. IV)]. — Vp. Sch. entscheidet das bei Vp. St. noch unsichere Resultat mit 10 von 16 Mw.-Fällen mittlerer Unlust zugunsten der Verkürzung des Anstieges. Vp. Br. zeigt bei gleicher Unlust einen verlängerten Anstieg mit beiden vorhandenen Mw.-Fällen, Vp. N. mit 3 von 4, Vp. Btz., H., T. mit 50% der Mw.-Fälle, d. h. einer Tendenz nach Verlängerung, während für starke Unlust nur Vp. T. schwankt [> : 6,4% (9./7. I); < : 18,7% (9./7. II)], Vp. Btz. spricht mit 7 von 10, Vp. N. mit dem einen gegebenen Falle für verlängerten Anstieg.

Wir konstatieren also: Bei **mittelstarker** Unlust und **aktiver** Reaktion **nimmt** der Anstieg gegenüber dem Indifferenzzustande **ab**; bei **gleicher** Unlustintensität sowie bei **starker** und passiver Reaktion **nimmt** der Anstieg **zu**; bei schwacher und bei sehr starker Unlust sind die Resultate nicht derart, daß man sichere Schlüsse daraus ziehen kann.

b) Sensorische Einstellung.

Wir sehen sofort, daß uns untenstehende Tabelle[1]) über die Wirkung der schwachen Unlust bei aktiv reagierenden Vp. gar keine Auskunft gibt und bezüglich sehr starker Unlust ebensowenig genügendes Material beibringt, so daß wir über diese im vorläufigen

EuG:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
		< od. >		<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	1	2	—	1	3	—	—	1	—	2
	Wert	—	—	—	—	18,3	11,8	—	1,6	6,5	—	—	3,9	—	15,4
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	3	2,	—	1	—	4	—	—	—	2	—	1
	Wert	—	—	6	6,2	—	2,3	—	15,7	—	—	—	4,7	—	15,4
Starke Unlust	A. d. F.	2	—	1	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—
	Wert	42,9	—	13,2	—	—	12	7,4	5,2	—	—	—	—	—	—
Sehr st. Unlust	A. d. F.	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	6,9	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—

1) Über die Anordnung der Tabelle s. S. 153 f.

Resultat nichts ausmachen können[1]). — Es ergibt sich: Unlust mittlerer und starker Intensität verursacht bei den aktiven Vp. eine Verkürzung des Anstieges, bei den passiven Vp. eine Verlängerung desselben.

Im einzelnen findet dieses Resultat für die mittlere Unlust seine Bestätigung bei Vp. Sch. mit 8 von 13 Mw.-Fällen und Vp. T. mit 11 von 14, während ihm Vp. Btz. mit 6 von 10 Fällen, Vp. Br. mit 1 Falle, Vp. H. mit 4 von 7 (darunter 1 Mw.-Fall Gleichheit)[2]) und Vp. N. mit 3 von 5 Mw.-Fällen widerspricht. Jedoch ist wenigstens bei Vp. H. mit den 31,2% (vom 25./4. I); 19,2% (23./4. I) und 16,3% (25./4. IV) gegenüber den 25,9% (25./4. III); 12,7% (23./4. IV) und 18,3% (25./4. II) eine gewisse Tendenz zur Anstiegsvergrößerung gegeben.

Starke Unlust hat ebenfalls im Einzelnen den oben behaupteten Erfolg und zwar bei Vp. St. mit 5 von 5 Mw.-Fällen, bei Vp. Sch. allerdings nur mit 1 von 3, bei Vp. Btz. und H. mit den vorhandenen 2 bzw. 1 Mw.-Falle, bei Vp. T. der Tendenz nach mit 31,7% (24./7. I); 18,3% (24./7. II) und 10,5% (24./7. IV) gegenüber 25,4% (24./7. II); 9,7% (13./7. I) und 4,1% (13./7. II) des Gegenteils.

Für schwache Unlust bringt Vp. St. und für sehr starke Unlust Vp. Sch. je 1 Mw.-Fall verkürzten Anstieges, und Vp. Btz. für sehr starke Unlust 3 Mw.-Fälle verlängerten Anstiegs. — Also haben wir nur nötig, unser Resultat dahin zu ergänzen, daß sehr starke Unlust bei passiv reagierenden Vp. den Anstieg zu vergrößern tendiert.

c) Motorische Einstellung.

EuG:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
		< od. >		<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	1	3	—	—	—	1	—	1	1	1
	Wert	—	—	—	—	1,7	26	—	—	—	10,4	—	6	10,6	18,5
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	3	1	—	—	—	3	—	2	—	2	—	1
	Wert	—	—	6,8	2,2	—	—	—	11,4	—	25,4	—	2,2	—	7,2
Starke Unlust	A. d. F.	—	—	1	1	—	3	1	3	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	8,6	3,8	—	6,6	4,1	20,5	—	—	—	—	—	—
Sehr st. Unlust	A. d. F.	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	14,4	—	—	9,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1) Das wird wenigstens in etwas die Einzeldiskussion tun.

2) Versuch vom 23./4. III.

Mittlere und starke Unlust veranlaßt bei den aktivreagierenden Vp. eine Verkürzung, bei den passivreagierenden Vp. eine Verlängerung des Anstieges.

Im einzelnen stellen wir fest: Vp. St. 3 Mw.-Fälle sehr starker Unlust und Anstiegsabnahme als Folgeerscheinung. Vp. Sch. schwankt in der gleichen Hinsicht mit 1 : 1 Mw.-Fall und zeigt bei mittlerer wie auch starker Unlust das Gegenteil von dem, was man erwarten sollte, nämlich Anstiegsverlängerung in 3 von 8 bzw. 3 von 6 Mw.-Fällen. Im letzteren Falle aber zeigt sich wenigstens eine Tendenz zur Anstiegsverkürzung, deren Werte mit 25,7% (28./6. I); 4% (4./6. I) und 16,4% (8./7. II) die gegenteiligen 11,9% (28./6. II); 7,4% (4./6. II) und 8,4% (8./7. I) überkompensiert. — Vp. Btz. bringt für schwache Unlust mit 7 Mw.-Fällen (von 11), für mittlere mit 5 (6) und für starke Unlust mit 5 (7) Anstiegsverlängerung; desgleichen für mittlere Unlust Vp. T. mit 9 (12), Vp. H. mit 7 (9) und Vp. N. mit sämtlichen 4 Mw.-Fällen; ebenso für starke Unlust Vp. T. mit 6 von 11 Mw.-Fällen [unter den 11 aber 1 Mw.-Fall Gleichheit! (24./7. IV)] und Vp. N. mit 1 Mw.-Fall; für sehr starke Unlust Vp. T. 1 Mw.-Fall; endlich noch für schwache Unlust Vp. Br. 5 (6), Vp. N. 4 (7) Mw.-Fälle und Vp. H. 1 Mw.-Fall. — Eine Tendenz zur Vermehrung des Anstieges infolge von mittelstarker Unlust weist Vp. Br. auf mit 3:3 Mw.-Fällen; deren Werte sind: 27,6% (23./3. I); 66,7% (23./3. II); 8,2% (28./3. III) bzw. 18,2% (28./3. IV); 10% (28./3. V) und 10,3% (28./3. VI).

d) Muskuläre Einstellung.

EuG:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
	< od. >	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	—	2	—	—	1	2	—	1	1	—
	Wert	—	—	—	—	—	7	—	—	14,8	7,9	—	7,2	23,7	—
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	1	1	—	3	—	4	—	—	—	1	—	—[1]
	Wert	—	—	13,3	27,8	—	7,4	—	40,3	—	—	—	7,2	0	0
Starke Unlust	A. d. F.	2	—	3	1	—	2	3	—	—	—	—	1	—	1
	Wert	18,5	—	9,9	16,8	—	7,5	10,8	—	—	—	—	1,5	—	22,5
Sehr st. Unlust	A. d. F.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	11,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Schwache und mittelstarke Unlust verursacht eine Verlängerung des Anstieges; starke Unlust läßt den Anstieg bei den aktiven Vp. kleiner werden und bei den passiven Vp. größer.

1) 1 Fall Gleichheit.

Dies bestätigen Vp. Btz. mit 6 von 9[1]) Mw.-Fällen für schwache Unlust, mit 6 (8) für mittlere Unlust und 3 (5) für starke Unlust, Vp. T. mit 10 (13) mittlerer Unlust, Vp. Br. mit 7 (12) bei schwacher Unlust, Vp. H. mit 4 (5), 3 (3), 3 (4) für schwache bis starke Unlust, desgleichen Vp. N. mit 2 (4), 3 (5) und 3 (3) Mw.-Fällen. Nur Vp. T. entspricht mit nur 3 (9) Mw.-Fällen verlängerten Anstieges infolge starker Unlust nicht der Erwartung. — Vp. St. weist bei starker Unlust 2 von 3 Mw.-Fällen Anstiegsverkürzung auf, desgleichen Vp. Sch. mit 6 (10) Mw.-Fällen, wie auch bei sehr starker Unlust mit den beiden vorhandenen Fällen. Unsicher ist für Vp. Sch. das Resultat bei mittlerer Unlust.

Wir kommen also zu folgendem endgültigen Ergebnis: Der Anstieg nimmt (α) ab bzw. (β) zu

bei einfacher Einstellung und

schwacher Unlust . . .	mit	α) 2 / β) 13	von	α) 5 / β) 28	Mw.-Fällen[2]), d. i.	α) 40 % / β) 46,4 %
mittelstarker Unlust	»	α) 11 / β) 21	»	α) 18 / β) 39	»	»	α) 61,1 % / β) 53,8 %
starker Unlust	»	α) — / β) 9	»	α) — / β) 13	»	»	α) — / β) 69,2 %
sehr starker Unlust. .	»	α) 2 / β) 1	»	α) 2 / β) 4	»	»	α) 100 % / β) 25 %

bei sensorischer Einstellung und

schwacher Unlust . . .	mit	α) 1 / β) 17	von	α) 1 / β) 31	Mw.-Fällen, d. i.	α) 100 % / β) 54,8 %
mittelstarker Unlust	»	α) 8 / β) 20	»	α) 13 / β) 37	»	»	α) 61,5 % / β) 54,1 %
starker Unlust	»	α) 6 / β) 6	»	α) 8 / β) 9	»	»	α) 75 % / β) 66,7 %
sehr starker Unlust . .	»	α) 1 / β) 3	»	α) 1 / β) 3	»	»	α) 100 % / β) 100 %

bei motorischer Einstellung und

schwacher Unlust . . .	mit	α) — / β) 17	von	α) — / β) 25	Mw.-Fällen, d. i.	α) — / β) 68 %
mittelstarker Unlust	»	α) 3 / β) 28	»	α) 8 / β) 37	»	»	α) 37,5 % / β) 75,7 %
starker Unlust	»	α) 3 / β) 13	»	α) 6 / β) 21	»	»	α) 50 % / β) 61,9 %
sehr starker Unlust . .	»	α) 4 / β) 1	»	α) 5 / β) 1	»	»	α) 80 % / β) 100 %

1) darunter 1 Fall Gleichheit (Versuch v. 27./3. II).
2) Zweite-Mittelwert-Fälle.

bei muskulärer Einstellung und

schwacher Unlust . . .	mit	$\frac{\alpha) \ -}{\beta) \ 19}$	von	$\frac{\alpha) \ -}{\beta) \ 30}$	Mw.-Fällen, d. i.	$\frac{\alpha) \ -}{\beta) \ 63{,}3\,\%}$
mittelstarker Unlust	»	$\frac{\alpha) \ 2}{\beta) \ 22}$	»	$\frac{\alpha) \ 5}{\beta) \ 39}$	»	»	$\frac{\alpha) \ 40\,\%}{\beta) \ 56{,}4\,\%}$
starker Unlust.	»	$\frac{\alpha) \ 8}{\beta) \ 12}$	»	$\frac{\alpha) \ 13}{\beta) \ 21}$	»	»	$\frac{\alpha) \ 61{,}5\,\%}{\beta) \ 57{,}1\,\%}$
sehr starker Unlust .	»	$\frac{\alpha) \ 2}{\beta) \ —}$	»	$\frac{\alpha) \ 2}{\beta) \ —}$	»	»	$\frac{\alpha) \ 100\,\%}{\beta) \ —}$

Wie diese letzte Zusammenstellung zeigt, ist leider die Verteilung des Materials auf die verschiedenen Unlustgrade eine recht ungünstige, so daß sich ins Einzelne gehende Feststellungen nicht machen lassen. Jedoch tritt deutlich eine gewisse Tendenz in der Wirkung des Unlustreizes hervor, insbesondere bei mittelstarker und starker Intensität desselben. Wir notieren daher als Endergebnis dieser Teiluntersuchung — indem wir schwache und sehr starke Unlust-Werte, teils ihrer geringen Anzahl wegen, teils weil sie allzu schwankend sind, zur Disposition für neuerliche diesbezügliche Versuche stellen:

Mittelstarke und starke Unlust verursacht gleicherweise bei jeder Art der Einstellung eine **Verkürzung** des **Anstieges**, wenn die Vp. **aktiv** reagieren, **oder** eine **Verlängerung** des Anstieges, wenn die Vp. passiv reagieren, und zwar um so deutlicher, je stärker die Unlust ist[1]).

Die Länge.

a) Einfache Einstellung.

Nachstehende Tabelle[2]) zeigt uns, daß die Länge bei schwacher Unlust durchgängig abnimmt, während sie bei mittelstarker Unlust für Vp. St. und Vp. Sch. mit 3 zu 3 Mw.-Fällen schwankt und sich für die übrigen Vp. mit 7 : 5 Mw.-Fällen für eine Steigerung ausspricht. Starke Unlust ruft ebensowenig ein sicheres Ergebnis hervor. Wir müssen also zur Entscheidung der Frage die Ersten-Mittelwerte heranziehen. Da finden wir: Die Länge wird kleiner infolge von schwacher Unlust bei Vp. St. mit den vorhandenen 3 Mw.-Fällen,

1) Dies zu folgern wird vielleicht im Hinblick auf die umstehende Zusammenstellung zu weitgehend erscheinen, jedoch glaube ich auf Grund der 2. Mittelwerte es mit gutem Gewissen tun zu können.

2) Die Anordnung dieser und der nachfolgenden ähnlichen Tabellen ist dieselbe wie oben (vgl. S. 153 f.) — A. d. F. = Anzahl der Fälle ganzer Versuchsreihen!

EuG:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
	< od. >	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	1	—	1	—	1	—	1	—	3	—	—	1	1	—
	%	5,5	—	8,2	—	5,1	—	9,1	—	8,2	—	—	0,9	14,7	—
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	3	3	2	1	2	3	—	—	—	2	1	1
	%	—	—	16,7	13,5	5,6	9,9	5,2	6,4	—	—	—	4,7	24,5	14,7
Starke Unlust	A. d. F.	1	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
	%	17,4	—	—	—	9,1	3,5	—	10,3	—	—	—	—	—	—
Sehr st. Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	%	—	—	—	—	14,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Vp. Sch. 1 (2) [um 18,4 (23./3. IV) gegen 1,7% (21./3. I)], Vp. Btz. 4 (6), Vp. T. 1 (2) [um 19% (7./3. I) gegen 8,3% (20./3. II)]; Vp. Br. 5 (7), Vp. N. 6 (9) und Vp. H. 2 (4) [4,9% (9./4. I) und 1,4% (9./4. IV) gegen 8,5% (9./4. II) und 2,2% (9./4. III)[1]]; mittelstarke Unlust hat für Vp. St. und Vp. Sch. mit 11 (18) Mw.-Fällen eine Verkürzung der Länge zur Folge, während sie für die übrigen Vp. dasselbe mit 22 (39) Mw.-Fällen erreicht, worin jedoch mehrere Schwankungen liegen: Vp. Btz. 2 (4), Vp. H. 4 (8), Vp. N. 2 (4), und zwar nimmt die Länge ab bzw. zu:

Vp. Btz.	*Datum*	<	*Datum*	>		*Datum*	<	*Datum*	>
	22./3. III	9,4 %	22./3. II.	11,4 %	Vp. H.	3./4. III	8,1 %	3. 4. I	10,4 %
	22./3. IV	0,8 %	24./6. IV	15,7 %		3./4. IV	0,7 %	3./4. II	37,8 %
Vp. N.	10./7. I	30,9 %	1./6. III	16,3 %		25./4. III	7,5 %	25./4. II	0,9 %
	10./7. II	25,5 %	1./6. IV	15,6 %		25./4. I	0,4 %	25./4. IV	9,9 %

d. h. Vp. Btz. und H. zeigen eine Tendenz zur Vergrößerung der Länge, Vp. N. zur Verkleinerung. — Bei starker Unlust zeigt Vp. Btz. mit durchschnittlich 10,2% (gegen 6,4%)[1]), wie auch Vp. T. mit 23% (9./7. II) [gegen 8,2% (9./7. I)] eine Tendenz zur Verringerung der Länge, die tatsächlich nur eintritt bei Vp. N. (Versuch vom 10./7. IV). Sehr starke Unlust läßt mit je 2 Mw.-Fällen bei Vp. St. und Vp. Br. wie auch der Tendenz nach bei Vp. T. [10,2% (9./7. III) gegen 9,5% (9./7. IV)] die Länge abnehmen. — Wir konstatieren

1) Die einzelnen Werte sind: für <: 9,3% (27./3. II); 0,8%; 19,1%; 13,5%; (1./7. I—III); 8% (11./7. I); für >: 15,1%; 12,2%; 1,2% (24./6. I—III); 1,4% (1./7. IV) und 2% (11./7. II).

also: Unlust jeden Grades verursacht bei sämtlichen Vp. eine Verkürzung der Länge.

b) Sensorische Einstellung.

EuG	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
	< od. >	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	1	2	—	1	2	1	—	1	—	2
	Wert	—	—	—	—	0,1	20,2	—	11,1	43,7	4,9	—	10,6	—	3,9
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	1	4	—	1	1	3	—	—	—	2	—	1
	Wert	—	—	25	5,6	—	8,9	7,3	12,8	—	—	—	3,3	—	10,5
Starke Unlust	A. d. F.	2	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
	Wert	19,7	—	18,2	—	—	5,2	3,5	33,1	—	—	—	—	—	—
Sehr st. Unlust	A. d. F.	—	—	—[1]	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	—	—	—	11,6	—	—	—	—	—	—	—	—

Für die aktiv reagierenden Vp. hat mittelstarke Unlust mit 4 : 1 Mw.-Falle Vergrößerung der Länge, starke Unlust mit 3 Mw.-Fällen Verkleinerung zur Folge. Für die passiv reagierenden Vp. nimmt die Länge bei Unlust jeden Grades zu (mit 18 : 5 Mw.-Fällen). —

Im einzelnen ist das Resultat für Vp. St. mit 4 (5)[2]) und Vp. Sch. mit 2 (3) starker Unlust gesichert, dagegen schwankt es bzw. ist zu wenig belegt bei schwacher und sehr starker Unlust mit je 1 Mw.-Fall und bei mittelstarker Unlust mit 7 (13) Mw.-Fällen. — Die Steigerung der Länge bei den passiv reagierenden Vp. ist sehr deutlich und zwar für schwache Unlust: Vp. Btz. 6 (7) Mw.-Fälle, Vp. T. 2 (2), Vp. Br. 3 (11), Vp. H. 4 (4), Vp. N. 6 (7); für mittelstarke Unlust Vp. Btz. 6 (10), Vp. T. 10 (14), Vp. Br. 1 (1), Vp. H. 4 (7) und Vp. N. 3 (5); für starke Unlust Vp. Btz. 2 (2), Vp. H. 1 (1) und der Tendenz nach (10,9% gegen 8,6%)[3]) mit 3 (6) Mw.-Fällen; für sehr starke Unlust Vp. Btz. mit den vorhandenen 3 Mw.-Fällen.

Das Ergebnis ist also: Bei **passiver** Unlust wird durch **schwache** bis **sehr starke** Empfindungsintensitäten die Kurvenlänge **vergrößert**; bei **aktiver** Unlust wird sie durch **starke** Intensitäten **verringert**, während sich für die übrigen Unlustgrade mit Sicherheit nichts aussagen läßt.

1) 1 Mw.-Fall Gleichheit.

2) 1 Mw.-Fall Gleichheit (29./3. I).

3) 0,7% (13./1. II); 24,2% (24./7. III); 7,9% (24./7. IV) gegen 7,1% (13./7. I); 4,8% (24./7. 1); 14,1% (24./7. II).

c) Motorische Einstellung.

EuG:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
	< od. >	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	3	1	—	—	—	1	—	1	1	1
	Wert	—	—	—	—	6,6	2,3	—	—	—	8,1	—	0,4	10,4	11,9
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	1	3	—	—	—	3	—	2	—	2	—	1
	Wert	—	—	14,6	15,9	—	—	—	13,8	—	10,2	—	3,4	—	7,1
Starke Unlust	A. d. F.	—	—	1	1	—	3	2	2	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	6,1	22,2	—	3,7	4,1	8,9	—	—	—	—	—	—
Sehr st. Unlust	A. d. F.	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	21,7	11,6	—	24,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die passiv reagierenden Vp. lassen die Länge bei mittelstarker bis sehr starker Unlust mit 14 (20) Mw.-Fällen zunehmen — schwache Unlust schwankt mit 4 : 4 Mw.-Fällen bzw. tendiert mit durchschnittlich 8,5% (gegen 5,7%) zur Längenverkürzung —; ähnlich verhalten sich die aktiven Vp., die bei mittel- und sehr starker Unlust mit 5 (2) Mw.-Fällen die Länge vergrößern und bei starker Unlust mit 1:1 Mw.-Fall und 22,2% : 6,1% in derselben Richtung tendieren.

Die Ersten-Mittelwerte ergeben: Die Länge wächst an: bei schwacher Unlust — Vp. Btz. 6 (11), Vp. Br. 4 (6), Vp. H. 1 (1), Vp. N. 2 (7); bei mittelstarker Unlust — Vp. Sch. 6 (8), Vp. Btz. 5 (6), Vp. T. 11 (12), Vp. Br. der Tendenz nach (10,1% gegen 9,2%)[1]) mit 3 (6), Vp. H. 6 (9), Vp. N. 3 (4); bei starker Unlust — Vp. Sch. 1 (6); Vp. Btz. 5 (7); Vp. T. 5 (11); Vp. H. 0 (2); Vp. N. 1 (1); bei sehr starker Unlust — Vp. St. 1 (3); Vp. Sch. 1 (2), d. i. der Tendenz nach mit 43,5% (5./7. I) gegen 9,6% (5./7. II); Vp. T. 1 (1) Mw.-Fall.

Also wird die Länge **größer** bei den **passiv reagierenden** Vp. infolge von **schwacher bis sehr starker** Unlust und bei der **aktiv reagierenden** Vp. Sch. infolge von **mittelstarker** Unlust; sie wird **kleiner** bei den **aktiven** Vp. infolge von **starker** bis **sehr starker** Unlust.

1) 10,4% (23./3. I); 18.4% (23./3. II); 1,5% (28./3. III) gegen 6,2%; 1,7%; 19,6% (28./3. IV—VI).

d) Muskuläre Einstellung.

Eu G:	Vp.:	St.		Sch.		Btz.		T.		Br.		H.		N.	
	< od. >	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>
Schwache Unlust	A. d. F.	—	—	—	—	1	1	—	—	—	3	—	1	1	—
	Wert	—	—	—	—	11,5	1,9	—	—	—	3,6	—	1,9	30,1	—
Mittlere Unlust	A. d. F.	—	—	1	1	—	3	1	3	—	—	—	1	—	1
	Wert	—	—	13,3	3,3	—	8,9	7,7	12,3	—	—	—	14,5	—	9,4
Starke Unlust	A. d. F.	1	1	2[1]	1	—	2	3	—	—	—	—	1	—	1
	Wert	14	5,6	5,8	0,5	—	3,2	11,3	—	—	—	—	10,5	—	16
Sehr st. Unlust	A. d. F.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wert	—	—	12,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Schwache bis starke Unlust macht bei den passiven Vp. die Länge größer; mittelstarke (der Tendenz nach) bis sehr starke Unlust macht sie bei den aktiven Vp. kleiner. (Ersteres mit 17 : 6; letztere mit 5 : 3 Mw.-Fällen.) — Hierfür erbringen die Einzelwerte deutliche Bestätigung; ja, die obige Tendenz zur Längenverkürzung bei mittelstarker Unlust wird mit 4 (5) Mw.-Fällen der Vp. Sch. zur Gewißheit, während für starke Unlust Vp. St. mit 2 (3) und Vp. Sch. der Tendenz nach (14,5% gegen 6,7% im Durchschnitt)[2] mit 5 (10) und für sehr starke Unlust Vp. Sch. mit den 2 vorhandenen Mw.-Fällen dem bereits Festgestellten beipflichten. Dasselbe gilt für die passiv reagierenden Vp., die bei schwacher bis starker Unlust die Länge zunehmen lassen und zwar infolge von schwacher Unlust Vp. Btz. mit 5 (9); Vp. Br. 9 (12); Vp. H. 3 (5) und Vp. N. der Tendenz nach (16,7% gegen 2,7%)[3] mit 2 (4) Mw.-Fällen; infolge von mittelstarker Unlust Vp. Btz. mit 5 (8)[4]; Vp. T. 8 (13)[5]; Vp. H. und Vp. N. mit

1) 1 Fall Gleichheit ist noch nachzutragen und zwar vom 5./7.

2) 9,1% (5./7. I); 27,7% (11./7. III); 18,5% (11./7. IV); 5,6% (22./7. II) und 11,8% (22./7. III) gegen 6,3% (28./6. I); 3,3% (28./6. II); 0,5% (11./7. I); 14,7% (5./7. II) und 8,8% (11./7. II).

3) 4,4% (11./4. II) und 33,1% (11./4. III) gegen 3,1% (11./4. I) und 2,4% (11./4. IV).

4) 2 Fälle Gleichheit (24./6. II) bzw. (24./6. III).

5) 1 Fall Gleichheit (25./4. II).

sämtlichen vorhandenen Mw.-Fällen, d. i. 3 bzw. 5; infolge von starker Unlust Vp. Btz. mit 3 (5); Vp. T. 7 (9); Vp. H. 2 (4)[1]) und Vp. N. mit 3 (3) Fällen.

Somit steht fest: Die Länge **nimmt ab** bei den **aktiv reagierenden Vp.**, wenn die Unlust **mittlere bis höchste** Grade erreicht; sie **nimmt zu** bei den passiv reagierenden Vp. und Unlust von **schwacher bis starker** Intensität[2]).

Fassen wir die Teilergebnisse übersichtlich zusammen, so finden wir: Für (α) die aktiv reagierenden Vp. (also bei aktiver Unlust) und die (β) passiv reagierenden Vp. (also bei passiver Unlust) nimmt die Länge **ab** ($<$) bzw. **zu** ($>$)

bei einfacher Einstellung und

		$<$	$>$						
schwacher Unlust . . .	mit	α) 4	1	d. i. überwiegend	α) $<$	mit	α) 80 %	Fällen[3])
		β) 18	10		β) $<$		β) 64,3 %	
mittelstarker Unlust	»	α) 11	7	»	α) $<$	»	α) 61,1 %	»
		β) 22	17		β) $<$		β) 56,3 %	
starker Unlust	»	α) —	—	»	α) —	»	α) —	»
		β) 7	6		β) $<$		β) 53,8 %	
sehr starker Unlust.	»	α) 2	—	»	α) $<$	»	α) 100 %	»
		β) 3	1		β) $<$		β) 75 %	

bei sensorischer Einstellung und

		$<$	$>$					
schwacher Unlust . . .	mit	α) 1	—	d. i. überwiegend	α) $<$	mit	α) [100 %][4])	Fällen
		β) 10	21		β) $>$		β) 67,7 %	
mittelstarker Unlust	»	α) 6	7	»	α) $>$	»	α) 53,8 %	»
		β) 17	30		β) $>$		β) 81,1 %	
starker Unlust	»	α) 6	1	»	α) $<$	»	α) 85,7 %	»
		β) 3	6		β) $>$		β) 66,7 %	
sehr starker Unlust	»	α) 1	—	»	α) $<$	»	α) [100 %][4])	»
		β) —	3		β) $>$		β) 100 %	

1) 1 Fall Gleichheit (13./4. IV).

2) Bezüglich sehr starker Intensität bin ich leider nicht imstande, Feststellungen zu machen.

3) Zweite-Mittelwert-Fälle.

4) Nur der Vollständigkeit halber mit angeführt; kann natürlich nicht in Betracht gezogen werden.

bei motorischer Einstellung und

		<	>					
schwacher Unlust . . . mit	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	—	—	d.i. überwiegend	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	—	mit	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ — Fällen
		12	13			>		52 %
mittelstarker Unlust »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	2	6	» »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	>	»	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ 75 % »
		9	28			>		75,7 %
starker Unlust . . . . »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	5	1	» »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	<	»	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ 83,3 % »
		10	11			>		52,4 %
sehr starker Unlust . »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	3	2	» »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	<		$\frac{\alpha)}{\beta)}$ 60 % [100 %] »
		—	1			—		

bei muskulärer Einstellung und

		<	>					
schwacher Unlust . . . mit	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	—	—	d.i. überwiegend	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	—	mit	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ — Fällen
		11	19			>		63,3 %
mittelstarker Unlust »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	4	1	» »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	<	»	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ 80 % »
		5	21[1]			>		80,8 %
starker Unlust . . . . »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	7	5[2]	» »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	<	»	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ 58,3 % »
		6	15			>		71,4 %
sehr starker Unlust . »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	2	—	» »	$\frac{\alpha)}{\beta)}$	<	»	$\frac{\alpha)}{\beta)}$ 100 % »
		—	—			—		—

Das Verhalten der Vp. bezüglich der Kurvenlänge ist somit recht schwankend; wir können den Gründen hier nicht nachgehen — das wird Aufgabe der psychologischen Analyse sein — und haben uns darauf zu beschränken, ein möglichst knappes, einheitliches Resultat zu formulieren:

Die Empfindungs**unlust** bewirkt gegenüber dem Indifferenzzustande bei **einfacher** Einstellung und **schwachen bis sehr starken** Reizen eine **Verkleinerung** der Kurvenlänge, bei **besonderer** (sensorischer, motorischer und muskulärer) Einstellung aber und **schwachen bis starken** Reizen für die **passiv** reagierenden Vp. eine **Vergrößerung** der Kurvenlänge, für die **aktiv** reagierenden — bei mittelstarker Unlust **unsicher**, bei starker Unlust **sicher** — eine Verkleinerung.

Resultatkurven.

Die im Vorangehenden mitgeteilten Endergebnisse seien nun noch zur graphischen Darstellung gebracht. Die Abszisse enthält die Unlustabstufungen von schwach bis sehr stark. Die Ordinate gibt die Prozentzahl sämtlicher vorhandener Fälle und zwar nach oben die Fälle der Vergrößerung, nach unten die der Verkleinerung. — Länge α zeigt die Ergebnisse bei aktiver Unlust, Länge β bei passiver.

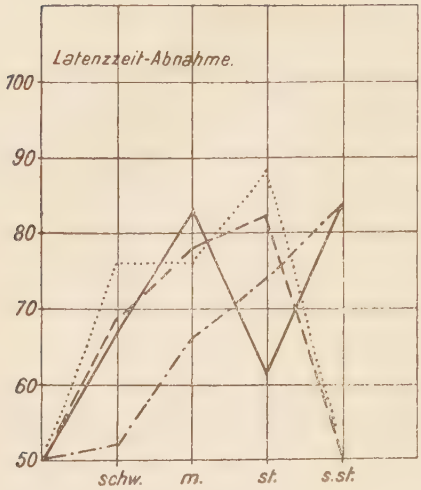

Fig. 3.

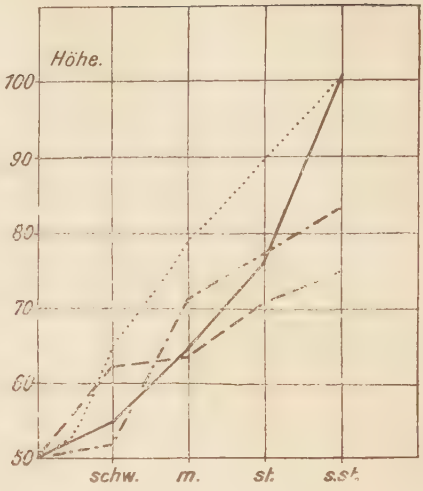

Fig. 4.

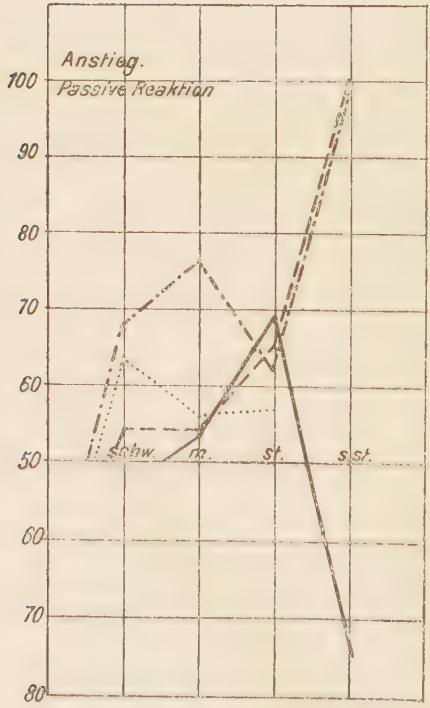

Fig. 5.

Zeichenerklärung:

Einfache Einstellung
Sensorische Einstellg.
Motorische Einstellg.
Muskuläre Einstellg.

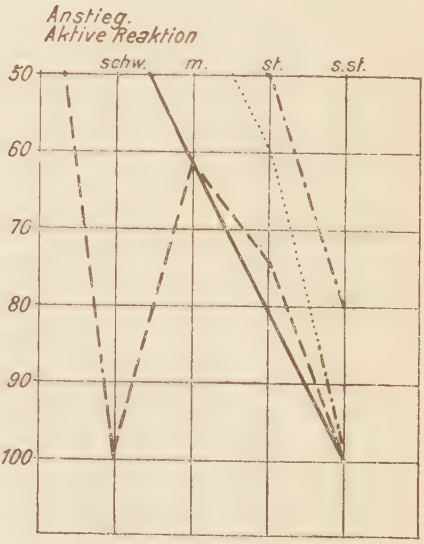

Fig. 6.

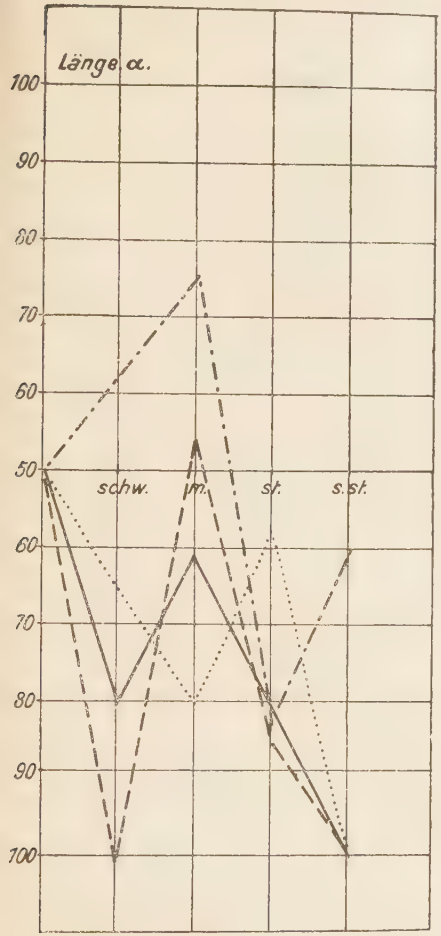

Fig. 7.

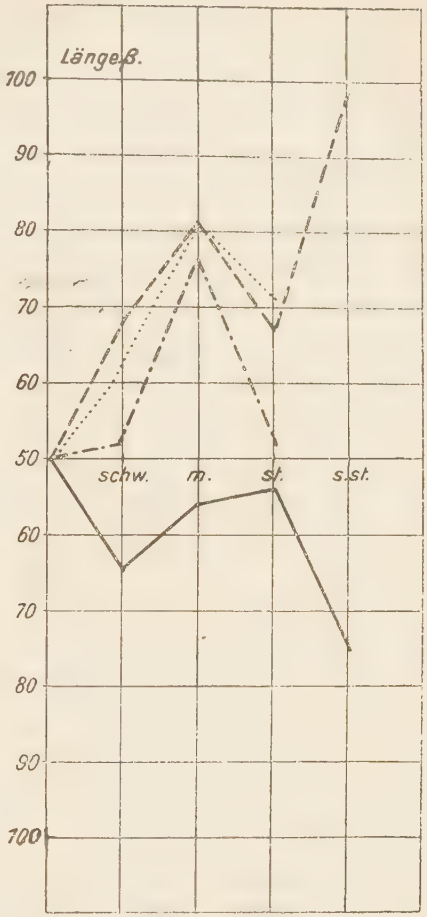

Fig. 8.

Die mittlere Variation[1]).

Das Verhalten der Vp. bei ihren maximalen Zügen ist naturgemäß recht variabel. Aber man hätte doch eine gleichmäßige Änderung in der Feinheit der Reaktion erwarten sollen. Diese läßt sich nur für die Einfache Einstellung aufweisen, bei der die mittlere Variation für *MEu* durchgängig kleiner ist als im Indifferenzzustande und zwar

für die Latenz mit 19 von 32 Fällen[2])
» den Anstieg » 19 » 32 »
» die Höhe » 19 » 32 »
» die Länge » 19 » 32 »

1) Vgl. hierzu S. 136 und die Tabellen auf S. 137 f.

2) Es handelt sich um die Durchschnittswerte der einzelnen Versuchsreihen.

Die besonderen Einstellungen geben dasselbe Bild nur für die Latenz und zwar

bei sensorischer Einstellung 21 von 32 Fällen
» motorischer » 21 » 32 »
» muskulärer » 18 » 32 »

und endlich auch die Höhe

für sensorische Einstellung mit 22 von 32 Fällen
» motorische » » 19 » 32 »

während sie für die muskuläre Einstellung mit 13 von 32 Fällen zum Gegenteil neigt.

	Einstellung	Einf. Einst.		Sensor. Einst.		Motor. Einst.		Musk. Einst.	
	Mittl. Variat.	*Vo*	*Vm*	*Vo*	*Vm*	*Vo*	*Vm*	*Vo*	*Vm*
Vp. Sch.	Latenz	0,54	0,75	1,18	0,58	0,39	0,32	0,51	0,27
	Anstieg	0,98	0,73	1,61	0,83	1,40	1,12	1,11	0,62
	Höhe	0,95	0,58	0,81	0,50	0,45	0,52	0,58	0,70
	Länge	2,78	2,08	2,93	1,64	1,50	1,61	0,76	0,91
Vp. St.	Latenz	0,89	0,47	1,13	0,63	0,54	0,79	1,16	0,41
	Anstieg	2,36	2,52	2,43	1,43	1,22	1,45	0,85	1,14
	Höhe	0,64	0,78	0,85	0,73	0,36	0,20	0,53	0,48
	Länge	2,92	3,77	2,48	2,19	2,10	2,35	1,21	1,31
Vp. Btz.	Latenz	0,52	0,54	0,52	0,67	0,37	0,49	0,22	0,26
	Anstieg	2,96	2,65	1,36	1,25	1,36	1,57	1,29	0,90
	Höhe	0,97	0,56	0,56	0,44	0,74	0,37	0,61	0,59
	Länge	8,92	7,44	2,10	1,90	1,63	1,72	1,22	1,45
Vp. T.	Latenz	0,92	0,65	0,92	0,69	0,63	0,37	0,37	0,40
	Anstieg	0,92	0,85	0,77	0,97	0,92	0,49	0,74	0,70
	Höhe	0,50	0,46	0,28	0,42	0,34	0,48	0,32	0,35
	Länge	1,19	1,09	1,17	1,74	1,44	0,66	1,00	0,75
Vp. Br.	Latenz	0,83	0,49	1,53	1,35	0,84	0,51	0,75	0,90
	Anstieg	2,49	4,34	1,33	1,05	1,19	2,21	1,01	1,09
	Höhe	1,38	0,53	0,70	0,13	0,32	0,33	0,53	0,62
	Länge	2,45	1,96	3,33	2,34	4,37	5,78	1,95	1,66
Vp. H.	Latenz	0,99	0,69	0,32	0,36	1,24	0,85	0,24	0,36
	Anstieg	1,08	1,30	0,49	1,48	0,99	0,40	0,59	0,99
	Höhe	0,49	0,66	0,42	0,42	0,51	0,60	0,54	0,29
	Länge	1,48	1,98	1,20	1,10	1,59	2,31	0,68	1,10
Vp. N.	Latenz	0,38	0,31	0,86	0,62	0,75	0,58	0,33	1,25
	Anstieg	1,53	0,83	1,69	2,37	0,87	0,86	2,05	2,24
	Höhe	0,69	0,50	0,88	0,71	1,03	0,80	0,97	0,77
	Länge	2,49	2,23	3,68	4,56	2,0	1,88	4,43	2,46

Der Anstieg neigt sich für die motorische und muskuläre Einstellung mit 50% Fällen auf keine Seite, bei der sensorischen Einstellung mit 14 (von 32) auf die gegenteilige ($Vo < Vm$!).

Ähnlich unentschieden verhält sich die Kurvenlänge:

Sensorische Einstellung	16	von	32	Fällen
Motorische »	15	»	32	»
Muskuläre »	14	»	32	»

In nebenstehender Tabelle gebe ich nun noch eine gedrängte Übersicht über die mittleren Variationen im Gesamt-Durchschnitt. Vo ist die mittlere Variation der Reaktionen ohne Unlust und Vm die mittlere Variation der Reaktionen mit Unlust.

3) Anhang, betreffend den Einfluß der verschiedenen Reaktionseinstellungen auf den motorischen Effekt.

Subjektiv-psychologisch wurde bereits eine partielle Mitwirkung der verschiedenen Reaktionseinstellungsarten an der Steigerung des motorischen Impulses festgestellt, z. T. auch des motorischen Effektes. Diese Behauptung soll nun mit dem Tatsachenmaterial in Einklang gebracht werden. Wenn sie zu Recht besteht, so muß die Latenz usw. aller Züge der Indifferenz sich korrespondierend den Einstellungsarten unterscheiden. Nachstehende Tabellen bringen daher die absoluten Resultatwerte[1]) der Reaktionen ohne Unlust und ihre prozentualen Zu- bzw. Abnahmen gegenüber der einfachen Einstellung unter D_1, D_2, D_3; gegenüber der sensorischen unter D_4, D_5 und gegenüber der motorischen unter D_6[2]). Natürlich konnte nicht sämtliches vorhandenes Material zum Vergleiche herangezogen werden, sondern eben nur Versuchsreihen ein und desselben Tages. — Die Werte der Zunahme[3]) sind durch Unterstreichen von denen der Abnahme unterschiedlich gemacht.

---

1) Durchschnittswerte ganzer Versuchsreihen.

2) Es handelt sich hier um die Kombinationen zweiter Klasse ohne Wiederholung der 4 Elemente einfach, sensorisch, motorisch, muskulär; also muß gesetzt werden:

D_1 = sensorisch—einfach,
D_2 = motorisch—einfach,
D_3 = muskulär—einfach,
D_4 = motorisch—sensorisch,
D_5 = muskulär—sensorisch.
D_6 = muskulär—motorisch.

3) also für »sensorisch > einfach« usf.

Vp. St. Vp. Sch.

Datum:	12./4.			13./7.			20./3.		
Einstellung	Einf.	Motor.	D_2	Sensor.	Muskul.	D_5	Einf.	Sensor.	D_1
Latenz	7,9	2,38	69,8	7,45	4,43	48,8	1,14	2,03	78,1
Anstieg	17,48	6,02	65,6	6,02	5,77	4,1	9,43	9,58	1,6
Höhe	6,55	8,52	30,2	8,52	7,9	7,2	9,32	11,9	27,7
Länge	26,53	14,25	46,3	14,25	13,3	6,7	36,67	37,43	2,1

Vp. Sch.

Datum:	22./3.										21./3.		
Einstellg.	Einf. [1]	Sens.	Mot.	Muskulär	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Einf.	Mot.	D_2
Latenz	0,9	3,46	−0,77	−0,97	284,4	185,5	207,7	121,1	128	2.6	1,83	1,74	4,9
Anstieg	4,98	3,63	5,42	3.75	27.1	8,8	24,7	49,2	3,3	30,8	7,4	7,24	2,2
Höhe	5,57	2,73	5,75	5,21	51,2	3,2	6,4	110,6	90,8	9,4	4,52	2,5	44,7
Länge	18,74	13,8	21,03	19,18	26,3	12,2	2,3	52,4	38,9	8,8	22,68	17,88	7,9

Datum:	25./3.										23./3.		
Einstellg.	Einf.	Sens.	Mot.	Muskulär	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Einf.	Sens.	D_1
Latenz	0,67	1,6	−0,42	0,5	138,8	162,7	25,2	126,2	68,8	219	1,01	1,93	91,1
Anstieg	7,05	6,75	6,37	6,48	4,2	9,6	8,1	5,6	4	1,7	8,63	6,83	26,3
Höhe	9,16	11,26	9,93	10,55	22,9	8,4	15,2	11,8	6,3	6,2	10,63	10,69	0,5
Länge	14,08	9,76	11,8	14,38	32,3	16,2	2,1	11,8	6,1	21,9	19,93	14,91	25,2

Datum:	28./6.						5./7.						24./3.		
Einstellg.	Sensor.	Mot.	Muskul.	D_4	D_5	D_6	Sensor.	Mot.	Muskul.	D_4	D_5	D_6	Einf.	Sensor.	D_1
Latenz	7,52	3,32	2,15	55,8	71,4	35,2	2,32	1,73	1,13	25,4	51,3	34,7	1,33	1,75	31,5
Anstieg	6,77	9,3	7,08	37,4	4,6	23,9	8,88	8,17	5,82	7,9	33,4	28,7	8,32	9,05	8,8
Höhe	7,76	9,5	7,58	22,5	2,3	20,2	11,7	12,08	9,62	11,8	17,8	20,3	10,1	8,73	13,6
Länge	13,42	13,67	14,65	1,8	9,2	7,1	12,65	11,73	8,95	7,2	29,2	23,7	16,58	19,33	16,6

1) Mittelwerte aus den beiden Versuchsreihen des Vor- und des Nachmittages.

Vp. Br.

Datum:	20./4.										23./3.		
Einstellung	Einf.	Sens.	Mot.	Muskul.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Einf.	Mot.	D_2
Latenz	8,55	8,73	6,0	4,84	2,1	2,9	43,4	31,2	45,4	19,3	8,83	4,15	53
Anstieg	11,43	10,38	8,43	8,1	9,2	26,2	29,1	18,8	21,8	3,9	17,16	13,32	22,3
Höhe	8,56	8,05	7,28	8,08	5,9	14,9	5,6	9,6	0,4	10.9	11,01	8,51	31,8
Länge	19,91	18,86	16,73	15,61	5,2	15,6	21,6	11,3	17,2	6,6	38,1	36,81	3,4

Vp. H.

Datum:	25./4.										23./4.		
Einstellung	Einf.	Sens.	Mot.	Muskul.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Sens.	Muskul.	D_5
Latenz	3,29	3,26	2,56	1,81	0,9	22,2	44,9	21,4	44,4	29,3	3,91	3,05	21,9
Anstieg	13,58	10,36	12,03	8,03	23,7	11,4	40,9	16,1	22,5	16,6	13,37	9,69	27,5
Höhe	8,68	7,59	8,9	8,14	12,6	2,5	6,2	17.2	9,9	8,5	8,74	9,49	8.6
Länge	23,18	22,53	23,58	18,08	2,8	1,7	22	4,6	19,7	23,3	26,06	21,75	16,5

Vp. N.

Datum:	1./6.										29./3.			25./4.		
Einstellung	Einf.	Sens.	Mot.	Muskul.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Sens.	Mot.	D_4	Mot.	Muskul.	D_6
Latenz	1,98	1,65	1,51	1,42	16,7	23,7	28,3	84,8	13.9	5,9	3,3	4,29	30	1,63	1,26	22,7
Anstieg	8,9	9,11	7,5	8,28	2,3	15,7	6,9	17,6	9,1	10,4	18,91	16,32	13,7	6,51	7,37	13,2
Höhe	6,48	8,63	8,29	8,99	33.1	27.9	38.7	3,9	4.2	7,9	5,88	4,92	16,3	9,38	10,33	10,1
Länge	14,69	15,28	12,03	14,58	4	18,1	0,7	22,7	4,9	21,2	35,48	32,85	7,4	11,69	10,54	9,8

Vp. Btz.

Datum:	27./3.										3./4.		
Einstellg.	Einf.	Sensor.	Mot.	Muskul.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Einf.	Muskul.	D_3
Latenz	4,21	6,18	3,3	2,56	47.2	21,6	39,2	46,6	58,7	22,4	2,15	3,0	39,5
Anstieg	17,35	16,35	14,25	12,53	5,7	17,9	27,8	12,8	23.3	12,1	9,78	11,72	19,8
Höhe	6,55	5,28	7,79	5,97	19,4	18,9	8,8	47,5	9.2	23,4	9,6	9,78	1,9
Länge	37,13	27,68	30,43	21,35	25,4	18	42,5	14	23,7	29,8	19,87	19,2	3,4

Datum:	24./6.									
Einstellg.	Einf.	Sens.	Mot.	Musk.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6
Latenz	2,16	4,47	2,33	2,5	106,9	8,8	15,7	47,9	44,1	7,3
Anstieg	8,09	6,13	7,83	5,5	24,2	3,2	32	27,7	10,3	29,8
Höhe	11,26	10,63	11,17	11,04	5,4	0,8	1,9	5,1	3,8	1,1
Länge	21,9	19,36	19,25	18,93	11,6	12,1	13,6	0,5	2,2	1,6

Datum:	11./7.									
Einstellg.	Einf.	Sens.	Mot.	Musk.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6
Latenz	3,52	4,9	2,08	3,0	39,2	40,9	14,8	57,6	38,8	44,2
Anstieg	11,73	10,07	9,5	7,3	14,1	19	37,8	5,6	27,5	23,1
Höhe	10,77	11,58	12,37	9,6	7.5	14,9	10,9	6,8	17,1	22,4
Länge	20,23	17,22	12,38	15,07	14,8	38,8	25.5	28.1	12,5	21,7

Datum:	29./3.						13./7.					
Einstellg.	Sens.	Mot.	Muskulär	D_4	D_5	D_6	Einf.	Sens.	Muskulär	D_1	D_3	D_5
Latenz	5,85	2,72	3,92	53,3	32,9	44,1	2,5	2,83	2,15	13.2	14	24
Anstieg	15,47	8,92	10,11	42,3	34,6	13,3	6,8	6,73	6,71	1	1,3	0,3
Höhe	9,28	9,14	8,73	1,5	5,9	4,5	12,95	12,56	11,45	3	11,6	8,8
Länge	24,33	24,1	16,04	0,9	34,1	33,4	11,83	11,02	13,77	6,8	16,4	24,9

V. T.

Datum:	17./5.										27./7.			20./3.		
Einstellung	Einf.	Sens.	Mot.	Muskul.	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	Mot.	Muskul.	D_6	Einf.	Sens.	D_1
Latenz	3,44	4,07	3,23	2,56	18,3	6,1	25,6	20,6	37,1	20,8	2,63	2,07	21,3	2,86	4,91	71,7
Anstieg	5,92	7,51	6,75	5,62	26,8	14	5,1	10,1	25,1	16,7	6,23	7,48	20,1	6,13	6,8	10,9
Höhe	8,29	8,55	8,59	8,84	2,1	3,6	6,6	0,6	3,4	2,9	9,47	9,95	5,1	6,18	4,53	26,7
Länge	12,43	14,34	13,68	11,98	15,4	10	3,6	4,6	16,4	12,4	10,28	11,59	12,7	14,68	12,83	12,6

Datum:	13./7.						24./7.					
Einstellung	Sens.	Mot.	Muskul.	D_4	D_5	D_6	Sens.	Mot.	Muskul.	D_4	D_5	D_6
Latenz	6,25	3,65	2,33	41,6	62,7	36,2	4,75	1,55	2,29	67,4	51,8	54,2
Anstieg	9,45	6,75	6,63	28,6	29,8	1,8	11,18	6,38	7,73	42,9	30,9	21,2
Höhe	9,21	9,92	9,48	7,7	2,9	4,4	11,19	8,89	9,17	20,6	18	3,1
Länge	14,32	13,18	14,25	7,9	0,5	8,1	17,39	8,51	12,93	51,1	25,6	51,9

Datum:	21./3.			27./3.			30./4.			9./5.			9./7.		
Einstellung	Einf.	Muskul.	D_1	Einf.	Muskul.	D_3	Sens.	Mot.	D_4	Einf.	Muskul.	D_3	Einf.	Mot.	D_2
Latenz	4,04	6,52	61,3	6,0	1,82	69,7	6,17	3,23	47,7	5,06	2,64	47,8	6,69	3,79	43,4
Anstieg	7,37	9,5	28,9	7,05	5,88	16,6	10,08	8,49	18,7	5,36	2,41	55	12,15	9,51	27,8
Höhe	2,99	2,32	22,4	4,71	4,52	4	9,0	9,92	10,2	9,7	9,0	7,2	10,56	10,86	2,8
Länge	13,52	17,25	27,6	11,63	13,2	13,5	17,5	16,24	7,2	11,83	12,25	3,6	14,79	15,8	6,8

Diskussion[1]).

a) Die Latenz.

Wir beobachten für D_1 — mit Ausnahme der Fälle: Vp. H. vom 25./4. und Vp. N. vom 1./6. — durchweg eine Steigerung des Wertes, während D_2, D_3, D_4, D_5, D_6 eine Verminderung desselben aufweisen, freilich letzteres auch mit einigen konträren Fällen: Vp. Sch. am 25./3. bei D_6; Vp. Btz. am 3./4. bei D_3, am 24./6. bei D_2, D_3; und Vp. T. am 24./7. bei D_6, d. h.:

Die sensorische Einstellung verursacht deutlich eine

1) Die Bedeutung der hier lediglich zu diskutierenden Zahlenergebnisse wird erst in der allgemeinen psychologischen Interpretation zur Besprechung gelangen (vgl. S. 175 ff.).

Verlängerung der Latenz gegenüber der **einfachen, motorischen** und **muskulären** Einstellung, während die **motorische** und die **muskuläre** Einstellung eine **Verkürzung** derselben gegenüber der **einfachen** Einstellung aufweist und zwar die **muskuläre** in höherem Grade als die **motorische** Einstellung.

b) Die Höhe.

Auf die Größe der Höhe haben die verschiedenen Einstellungsarten keinen differenten Einfluß. Es zeigt sich eine Steigerung

bei 4 D_1; 9 D_2; 4 D_3; 10 D_4; 8 D_5; 7 D_6;

und eine Herabsetzung

bei 10 D_1; 4 D_2; 9 D_3; 6 D_4; 8 D_5; 9 D_6.

Wir können also nur eine **Tendenz** konstatieren zur **Vergrößerung** bei der **motorischen** Einstellung, sowohl gegenüber der **einfachen** als auch gegenüber der **sensorischen** Einstellung, und eine **Tendenz** zur **Verkleinerung** bei der **sensorischen** und der **muskulären** Einstellung gegenüber der einfachen[1]).

c) Der Anstieg.

Es würde zu weit führen, das Resultat im einzelnen zu verfolgen, und so sei nur hingewiesen darauf, daß sich hier deutlich individuelle Unterschiede bemerkbar machen. Während für Vp. Br. durchweg die besondere Einstellung gegenüber der einfachen anstiegsverkürzend wirkt, worin ihm Vp. Btz. mit der überwiegenden Zahl der Fälle, Vp. H. mit der — wohl auf ungenauer Einstellung beruhenden — Ausnahme von D_4 und Vp. N. und T. wenigstens teilweise — D_1 und D_6 zeigen das entgegengesetzte Verhalten — beipflichten, ist die Wirkung für Vp. Sch. eine durchaus schwankende (mit 3 : 2, 2 : 1; und dreimal 2 : 2 Fällen!).

Zusammengefaßt ergibt sich für den Anstieg eine Verkürzung bei: 9 D_1; 10 D_2; 12 D_3; 12 D_4; 15 D_5; 8 D_6; eine Verlängerung bei: 6 D_1; 2 D_2; 1 D_3; 4 D_4; 2 D_5; 6 D_6; d. h. die **motorische**, und in noch **höherem** Maße die **muskuläre** Einstellung hat das Bestreben, sowohl im Vergleich zur **einfachen** als auch im Vergleich zur **sensorischen** Einstellung den **Anstieg zu verkürzen**, während sich die **sensorische** Einstellung gegenüber der **einfachen** und die **muskuläre** gegenüber der **motorischen** in ihrer Wirkung schwankend verhalten.

1) Bezüglich muskulär—sensorisch und muskulär—motorisch läßt sich nichts aussagen.

d) Die Länge.

Im einzelnen sind die Resultate teilweise schwankend; so zeigt z. B. Vp. Sch. für D_5 je zwei Fälle von Längenvergrößerung bzw. -verkleinerung und tendiert für D_1, D_2, D_6 nach letzterer, für D_3, D_4 nach ersterer. Andererseits weist Vp. T. bei D_1, D_2, D_3, D_6 eine Zunahme der Länge auf (mit 2 : 1; 2 : 0; 2 : 1; 3 : 1 Fällen). Im übrigen finden wir in den weitaus meisten Fällen eine Abnahme der Länge. Also konstatieren wir zusammenfassend: es tritt ein Längen-Steigerung bei 4 D_1; 4 D_2; 4 D_3; 6 D_4; 3 D_5; 5 D_6 und -Herabsetzung bei 12 D_1; 9 D_2; 8 D_3; 10 D_4; 13 D_5; 11 D_6, d. h.: In der großen Mehrzahl der Fälle verursachen die **besonderen** Einstellungen gegenüber der **einfachen** Einstellung (die **motorische** und die **muskuläre** gegenüber der **sensorischen** in verstärktem Maße) eine **Verkleinerung** der Länge.

4) Psychologische Interpretation der Zahlenergebnisse. Der motorische Impuls.

a) Die Latenz.

Die Resultattabellen zeigten uns eine durch schwache, mittelstarke und starke Unlust hervorgerufene Verkürzung der Latenz gegenüber den Reaktionen des Indifferenzzustandes. Da wir unter Latenz die Zeit verstehen, welche vom Moment des Klingelsignals bis zum Moment der beginnenden Reaktion verstreicht, so ist offenbar, daß eine verkürzte Latenz auf einen verstärkten Impuls zur motorischen Betätigung hinweist. Daß dieser nicht immer vorhanden sein kann — wie die Ersten-Mittelwerte zeigen — wird kaum jemand verwunderlich erscheinen, der der kolossalen Variabilität der menschlichen physisch-psychischen Zustände eingedenk ist. Der kleinste, unwesentlichste Umstand äußerer oder innerer Natur kann störend wirken und besonders bei schwachen Unlustintensitäten den zu erwartenden Einfluß aufheben. Wo aber trotz alledem eine so erdrückende Majorität von Fällen das gleiche Ergebnis zeitigt, kann man mit Fug und Recht allgemeine Folgerungen ziehen, wogegen freilich der Individualist eifrig, aber ohne Überzeugungskraft, polemisieren wird. Ich bin der letzte, der die individuellen Variationen des psychischen Geschehens leugnen wollte, aber ich sehe doch auch daneben das Universelle seinen Platz unverdrängbar behaupten. Dafür liefern mir meine vorliegenden Versuche wiederum einen schlagenden Beweis: Universell ist die Steigerung des motorischen Impulses durch Empfindungsunlust, indivi-

duell ist die dabei auftretende Gradation in der Wirkung des unangenehmen Reizes, die nach den objektiven Befunden bei den aktiv reagierenden Vp., also bei aktiven Unlustgefühlen, größer ist als bei den passiv reagierenden, bei passiven Unlustgefühlen. Ein ähnlicher individueller Unterschied zeigt sich bei der Frage nach der den motorischen Impuls bzw. Effekt steigernden Art der besonderen Einstellungen, wo die Vp. St. und Sch. durchschnittlich höhere Werte erreichen als die übrigen. Diese Wirkungsart der besonderen Einstellungen — die übrigens für die sensorische Einstellung in eine hemmende umschlägt — tut unserem Resultat keinerlei Abbruch. Wir folgerten ja aus der Differenz *OEu—MEu* unsere Ergebnisse, und für diese hat es nur sehr sekundäre Bedeutung, ob der Minuend sich vergrößert bzw. verkleinert, wenn — wie tatsächlich der Fall — der Subtrahend mindestens gleichen Schritt hält. Interessant ist aber das aus dem Anhang gewonnene Ergebnis doch und anscheinend auch nützlich, denn es liefert uns eine Handhabe für die zweckmäßigste Einrichtung der Versuche: Die Einstellung wird zu bevorzugen sein, die schon an sich den motorischen Effekt steigert, denn sie wird den von der Unlust ausgelösten Impuls ihrerseits fördern (wodurch keineswegs das Resultat verschleiert wird, denn die Wirkung der Einstellung kommt sowohl den Zügen mit wie ohne Unlust zugute); sie schafft also eine günstigere Versuchsanordnung, indem sie es der Vp. erleichtert, den von außen kommenden Anreizungen Folge zu leisten. Dies ist nach unseren Erfahrungen am meisten der Fall bei der muskulären (z. T. auch bei der motorischen) Einstellung, gar nicht bei der sensorischen, die den Impuls zur motorischen Betätigung ganz hemmt oder doch herabsetzt. Dahin zielten auch die verschiedensten Aussagen der Vp., von denen ich auf die charakteristischste nur hinweisen will: Vp. T. gibt an, daß die sensorische Einstellung eine gewisse Ablenkung verursache, während die motorische Einstellung eine größere Bereitschaft beobachten lasse. Und doch gestatten die objektiven Tatbestände nicht, diese Behauptung fest aufzustellen, so einleuchtend sie auch theoretisch ist, ja sie zwingen uns sogar fast auf die entgegengesetzte Seite, der eine Aussage der Vp. H. mit ihrer so besonders starken Betonung der gesteigerten psychischen Anstrengung durch die spezielleren Einstellungsarten nahekommt. Objektiv nämlich ist die Latenzverringerung am bedeutendsten bei einfacher Einstellung. Wir müssen also die Teilfrage unentschieden lassen und können nur soviel feststellen:

Empfindungsunlust schwacher bis starker Intensität

verursacht einen Impuls zu motorischer Betätigung, der in seiner Stärke individuell verschieden ist — d. h. größer bei aktiv reagierenden Vp., also bei aktiver Unlust, als bei passiv reagierenden, bei passiver Unlust — und in keiner Beziehung zu dem durch gewisse Reaktionsarten gesetzten motorischen Impulse zu stehen scheint.

b) Der Anstieg.

Theoretisch würde man nach diesem Ergebnis nicht ganz mit Unrecht erwarten, daß sich der in der Latenz so deutlich dokumentierende motorische Impuls auch beim Anstieg und zwar in einer Verkürzung desselben offenbaren müßte. Das ist nun verwunderlicher Weise nur zum Teil wirklich der Fall, nämlich für mittelstarke und starke Unlust und aktive Reaktionen. Die passiv reagierenden Vp. weisen in der überwiegenden Zahl der Fälle eine Verlängerung des Anstieges auf. Wir besitzen zu wenig Material, um diese individuelle Differenz zwingend erklären zu können[1]). Hypothetisch könnten wir, gestützt auf die Aussagen der Vp. T. und N., die beide erklären, daß sie gewohnt seien, solche unangenehmen Empfindungen zu unterdrücken, vielleicht die Erscheinung auf eine selbsterzieherische Willensfunktion zurückführen, die im Bestreben, ihr Ziel bei jeder Gelegenheit nicht aus den Augen zu lassen, auch bei unseren Versuchen bewußt oder unbewußt mitgewirkt hat. Jedenfalls wird hieraus, wie auch aus den schwankenden Resultaten des Anhanges[2]), klar, daß der Anstieg auf keinen Fall als Kriterium für den motorischen Impuls aufgefaßt werden darf[3]). Denn gleichviel, welche individuellen Faktoren in Funktion getreten sein mögen, die Tatsache, daß sie es in so stark hervorstechender Weise wirklich sind, genügt völlig, obige Einschränkung zu rechtfertigen.

Der motorische Effekt.

a) Die Höhe.

Es ist klar, je höher die Kurven sind, d. h. also je stärker die Vp. die Feder spannt, um so größer ist ihr Kraftaufwand. Und wenn Empfindungsunlust — bei schwacher Intensität mit ziemlich vielen, aber doch noch lange nicht überwiegenden Fällen des Gegenteils,

1) wozu auch unser Versuchsverfahren ungeeignet ist.

2) Anhang, c, S. 174.

3) was natürlich nicht hindert, später unter anderen, günstigeren Versuchsbedingungen und vor allem nach vorangegangener Klärung der Frage der aktiven und passiven Unlust ihn doch zu allgemeineren Folgerungen heranzuziehen.

bei mittlerer bis sehr starker Intensität sehr deutlich — proportional ihres Stärkegrades eine mehr oder minder bedeutende Steigerung der Höhe verursacht[1]), so wird man mit Recht eine Vergrößerung des **motorischen Effektes** durch Unlustreize feststellen können. Dagegen erheben die subjektiv-psychologischen Ergebnisse den partiellen Einwand, daß nicht die Unlust allein, sondern auch die Art der Aufmerksamkeitseinstellung diesen erhöhten motorischen Effekt verursache. Die Tabellen des Anhangs[2]) belehren uns einmal darüber, daß dieser Anteil der verschiedenen Einstellungsarten ein recht ungewisser ist, da nur der Tendenz nach die motorische Einstellung und diese allein gegenüber der einfachen und der sensorischen eine Höhenzunahme bewirkt, zum anderen wies schon die theoretische Überlegung und die Besprechung der Gewinnungsart unserer Resultate[3]) darauf hin, daß die von der Einstellung stammende Steigerung des motorischen Effektes beiden Reaktionen, d. h. sowohl der des indifferenten als auch der des Reizzustandes zugute kommt. Die Frage ist somit auch hier wieder, ob die beondere Einstellung den Erfolg der Unlustempfindung begünstige. Das werden wir für die motorische Einstellung[4]) zugestehen dürfen, wie auch das Gegenteil für die sensorische und die muskuläre. Ersteres erscheint nach den Aussagen der Vp., die z. T. eine gewisse Hemmung durch die sensorische Einstellung konstatieren, nicht gar so verwunderlich[5]), um so mehr letzteres. Zweifellos trägt die Versuchsanordnung schuld an dem unerwarteten Resultat. Die durch vielfache Schleuderungen[6]) notwendig gewordenen Zugwiederholungen mögen wohl eine unbewußte Willenshemmung gesetzt haben. Sicher ist dies freilich nicht. — Auf jeden Fall müssen die subjektiv-psychologischen Resultate dahin revidiert werden, daß sehr wohl eine Steigerung des motorischen Impulses und im Falle der **motorischen** Einstellung des motorischen Effektes durch die **besonderen** Einstellungen gesetzt wird, — diese aber hat wenig bzw. gar nichts mit der Wirkung der Empfindungsunlust zu tun.

1) Vgl. S. 152.

2) Vgl. S. 169 ff.

3) Vgl. Der motorische Impuls: Die Latenz. S. 176.

4) im Vergleich zur einfachen Einstellung.

5) um so weniger, als ich aus eigener Erfahrung eine Erschwerung des Ziehens durch sensorische Einstellung bestätigen kann.

6) Die Einstellung mit Vorspannung (muskuläre Einstellung) läßt deren Auftreten nicht verwunderlich erscheinen.

b) Die Länge.

Die Dauer der maximalen Zugreaktion wird repräsentiert durch die Länge der Kurven. Diese zeigt kein einheitliches Bild. Zwei Unterscheidungen treten klar hervor: 1) einfache gegen besondere Einstellung und 2) aktive Reaktion gegen passive. Bei einfacher Einstellung und schwacher bis sehr starker Unlust tritt gegenüber der Reaktion des Indifferenzzustandes eine Verkürzung der Länge auf, d. h. eine Verminderung des motorischen Efforts, während bei besonderer Einstellung und schwacher bis starker Unlust die passiv reagierenden Vp. das Gegenteil dartun. Letzteres entspräche der theoretischen Erwartung. Für ersteres findet sich wohl in dem bereits angemerkten Umstande eine Erklärung, daß nämlich der Gedanke, den unangenehmen Geschmack einzig bald loszuwerden — der nach meinen eigenen Erfahrungen nur allzu verständlich ist —, obwohl er energisch unterdrückt und ihm durch den Hinweis, daß es doch nichts nützt, ob man eher oder später zu ziehen aufhöre, da das Reagens doch immer eine gleiche Zeit im Munde behalten werden müsse, eigentlich der Grund und Boden genommen wurde, doch wirksam gewesen ist, wofür ja die Aussage der Vp. Sch.[1]) deutlich spricht. Dazu kommt noch die Tendenz der besonderen Einstelluungen für eine Längenverkürzung. Daß gerade bei einfacher Einstellung durchgängig eine Verminderung des motorischen Daueреffekts zu beobachten ist, spricht schließlich auch noch für obige Behauptung: Hier kann der Gedanke und Wunsch, die unangenehmen Reize bald loszuwerden, besonders stark agieren, da die Aufmerksamkeit nicht wie bei der besonderen Einstellung durch diese extra in Anspruch genommen bzw. abgelenkt wird. — Überhaupt ist in unserem Falle die Dauer der Reaktion absolut willkürlich, da der Vp. aus technisch-praktischen Gründen die Anweisung, so lange auszuhalten, als es ihr möglich sei, nicht gegeben werden konnte. Freilich würde trotzdem ein eindeutiges Verhalten wohl gestatten, Schlüsse daraus zu ziehen; die Mehrdeutigkeit des von uns aufgefundenen Tatbestandes läßt dies nicht zu.

Damit erfährt jedoch unser schließliches Ergebnis keinerlei Einschränkung. Wir können auf Grund unserer Latenz- und Höhenwerte dennoch mit vollster Sicherheit feststellen:

Empfindungsunlust schwachen bis starken Grades bewirkt, gleichviel welches die Art der Reaktionseinstellung und der individuellen Reizaufnahme sei, eine Steigerung des motorischen Effektes.

1) Vgl. S. 109.

Des Hauptteils vierter Abschnitt.

Critica ante criticam.

Wenn ich hier als Schlußwort eine Kritik vor der Kritik bringe, so soll das kein Versuch eines Unfehlbarkeitsbeweises meiner Experimente und deren Diskussion sein; im Gegenteil, ich will selbst auf Unsicherheiten und Schwierigkeiten hinweisen, die sich im Laufe der Zeit herausgestellt haben. Das wieder wird man mir vielleicht als Torheit anrechnen, denn es ist nicht klug, dem Gegner die eigne Blöße zu zeigen. Ich meine aber, in der Wissenschaft handelt es sich nicht um das persönliche Air, sondern einzig und allein um Klarheit und Sicherheit. Wie soll diese aber erreicht werden, wenn nicht wechselseitig rückhaltlos die gemachten Erfahrungen ausgetauscht werden!

Ich beginne mit den Aussagen der Vp. Im allgemeinen bin ich ein Gegner der Selbstbeobachtung. Es wird dabei allzu leicht — zumeist unbewußt — konstruiert. Nun bin ich aber in bezug auf die Unlustintensität völlig von der Selbstbeobachtung abhängig, und ich muß aus eigener Erfahrung konstatieren, daß es sehr schwer ist, wirklich sicher die Stärke des Reizes anzugeben. Darauf beruht wohl auch die Unmöglichkeit, unanfechtbare Bestimmungen über die Einwirkung der verschiedenen Grade der Unlust zu machen. — Ein zweiter, die Exaktheit der Resultate bedrohender Faktor ist die Ermüdung. Auch hierin bin ich auf die Aussagen der Vp. angewiesen. Und obgleich ich nie vergaß, um sofortige Annoncierung auch nur der leisesten Ermüdung zu bitten, so kann ich doch nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß nicht trotzdem ab und zu die Ergebnisse durch kaum merkliche Ermattung variiert worden sind. Zwar wurde der Einfluß durch ständig wechselnde Reihenfolge der Reaktionen mit bzw. ohne Unlustreiz zu kompensieren versucht; sodann wurden auch Erholungspausen in reichlicher Zahl eingeschoben; objektiv zeigt sich aber dennoch des öfteren gegen Schluß der Serie eine Abnahme der Höhe. Nun hat ja das für den Effekt wenig zu sagen, da die Abnahme sowohl für Züge ohne als auch mit Unlust auftritt, jedoch ist der Unterschied der motorischen Impulse in Gefahr undeutlich zu werden. — Mancher wird vielleicht mit der sehr verschiedenen Anzahl der Versuche unzufrieden sein. Mit Unrecht. Denn die Divergenz einzelner Resultate und vor allem die durch die Ermüdung gebotene Notwen-

digkeit, die Experimente bei den verschiedenen Vp. (und bisweilen auch bei denselben) verschieden rasch abbrechen zu müssen, machten eine schematische Gleichmäßigkeit von vornherein unmöglich und werden sie auch bei Nachprüfungen und Versuchen mit ähnlicher Anordnung in Zukunft unmöglich machen. Die eine Vp. ist eben nur imstande, Reihen von 6 Zügen auszuführen, die andere vermag — bei genügenden Pausen — gut zu Reihen von 24 und mehr Reaktionen veranlaßt zu werden. Die größere Anzahl besitzt naturgemäß eine größere Kompensationsfähigkeit von Schwankungen und wurde daher nach Möglichkeit erstrebt. Indessen mußte, um vergleichbare Resultate zu gewinnen, ein partieller Schematismus eingeführt werden, der den in methodologischer Richtung zu stellenden berechtigten Forderungen entspricht: Die vier verschiedenen Einstellungsarten treten innerhalb der einzelnen Versuchskomplexe in gleicher Zahl auf: Bei Vp. Btz., Sch. und T. je siebenmal, bei Vp. Br., H. und N. je dreimal und bei Vp. St. je zweimal. Eine durchgängige Gleichmäßigkeit konnte leider aus äußerlichen Gründen nicht erreicht werden. — Die Anordnung des Materials im vorliegenden Rechenschaftsbericht hier zu verteidigen, geht nicht an; sie muß, wenn sie richtig sein soll, für sich selbst sprechen. Nur eines scheint mir notwendig zu erwähnen: Man wird sich vielleicht fragen, weshalb die spezialisierte Diskussion der Zahlen und die psychologische Interpretation nicht ineinander verwoben ist. Dies geschah, weil ich fürchtete, durch die Masse des auf einmal Gegebenen zu verwirren und die Lektüre zu erschweren. —

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. med. et phil. Störring, für die vielen Anregungen zu vorstehender Arbeit und insbesondere für seine Mitwirkung daran als Vp. meinen herzlichsten Dank zu sagen. Dank schulde ich auch Herrn Privatdozenten Dr. Erismann für sein oft bekundetes, lebhaftes Interesse an dem Fortschritte meiner Untersuchungen, und last not least meinen lieben Freunden und Kommilitonen für ihre opferfreudige Bereitwilligkeit, mit der sie sich mir stets als Vp. zur Verfügung gestellt haben; es sind dies die Herren: Karl Betz, cand. math.; Ernst Breisacher, cand. phil.; Hoffmann, cand. phil.; Karl Noack, cand. hist.; M. Schönermann, cand. phil. und L. Truschel, cand phil.

Literaturangabe.

Ch. Féré, Sensation et mouvement. Paris, 2. Aufl. 1900.
G. Störring, Vorlesungen über Psychopathologie. Leipzig 1900.
G. Störring, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gefühl. Archiv für die gesamte Psychologie. Bd. VI. Leipzig 1906.
H. Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie. 3. Aufl. Leipzig 1911.
Zoneff und Meumann, Über Begleiterscheinungen psychischer Zustände in Atem und Puls. Philos. Studien, Bd. XVIII. Jhrg. 1902.
M. Kelchner, Über das Wesen des Gefühls mittelst der Ausdrucksmethode. Archiv für die ges. Psychologie. Bd. V. Leipzig 1905.
Binet und Vachide, Critique du dynamomètre ordinaire. L'année psychologique IV. 1898.
E. Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper.
C. Stumpf, Über den Begriff der Gemütsbewegung. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. XXI. 1899.
A. Lehmann, Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände.
H. Brenkink, Über Ermüdungskurven bei Gesunden und bei einigen Neurosen und Psychosen. Journal für Psychologie und Neurologie. Bd. IV. 1905.
G. Th. Fechner, Vorschule der Ästhetik.
B. Spinoza, Die Ethik (übers. von J. Stern).

Lebenslauf.

Ich, Anton Heinrich Rose, evangelischen Bekenntnisses, wurde geboren am 26. Oktober 1888 als Sohn des Heinrich Rose, damaligen Oberlehrers, späteren Professors am Realgymnasium zu Neisse (Oberschlesien), und seiner Gattin Luise geb. Köhler. Meine Schulbildung erhielt ich anfangs durch die evangelische Volksschule zu Neisse und von 1899 ab durch das Städtische Realgymnasium daselbst, das ich Ostern 1908 nach bestandenem Abiturium verließ. 1904 hatte ich meinen lieben Vater durch den Tod unerwartet verloren. Die Berufswahl bereitete mir große Schwierigkeiten, und nach langem Schwanken erst beschloß ich, mich dem Studium der Mathematik und Physik zu widmen. Nebenbei beschäftigte ich mich, literarischen Neigungen folgend, eingehend mit moderner Literatur. Durch Professor Dr. Kühnemanns und Professor Dr. Sterns Vorlesungen angeregt, wandte ich mich mehr philosophischen und psychologischen Studien zu. Im Winter 1910 bot sich mir endlich die Möglichkeit, einen längst gehegten Wunsch zu erfüllen: Professor Dr. Theobald Ziegler in Straßburg zu hören, dessen gütiger Anteilnahme ich unendliche Förderung verdanke, was ich nicht verfehlen möchte auch an dieser Stelle öffentlich auszusprechen. Ich betrieb seitdem fast ausschließlich Philosophie, für deren geschichtliche Erkenntnis mir die Seminare bei Herrn Professor Dr. Ziegler und Herrn Professor Dr. Baeumker die größte Anregung boten; außerdem beschäftigten mich Psychologie und Literaturwissenschaft. Für letztere bin ich besonders Herrn Professor Dr. Franz Schultz verpflichtet. Seit dem Winter 1911 wandte sich unter dem Einflusse meines hochverehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. Störring, mein Interesse ganz der experimentellen Psychologie zu.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.